

العدد ٧٩ أول سبتمبر ١٩٨٢ م

في هذا العدد

- | | | | |
|-----------------------------|----|------------------------------|----|
| عزى القارىء | □ | مستقبل الصناعات التخيرية | □ |
| عبد المنعم الصاوى | ٤ | الدكتور على زكى محمود | ٣٥ |
| أحداث العالم | ٦ | تلوث البحيرات المصرية | □ |
| أخبار العلم | ١٠ | الدكتور مسعود عبد الرحمن | □ |
| الهيموجلوبين | □ | حسن | ٣٩ |
| الدكتور محسن كامل | ١٤ | الموسوعة العلمية (بلاتين) | □ |
| ماذا تعرف عن حركة القارات ؟ | □ | الدكتور محمد نيهان سويلم | ٤٢ |
| الدكتور فحى محمد أحمد | ١٦ | التفتس الصناعى أنفذ الملايين | □ |
| ماذا تعرف عن البيئة | □ | الدكتور مصطفى أحمد شحاته | ٤٥ |
| الاستاذ أحمد سعيد الابيارى | ٢٢ | النيازك والشهب | □ |
| اضواء على النشر العلمى | □ | الدكتور على السكرى | ٤٨ |
| الدكتور أحمد سعيد الدمرداش | ٢٤ | قالت صحافة العالم | □ |
| الكيمياء ومشكلة الطاقة | □ | أحمد سعيد والى | ٤٩ |
| الدكتور محمد نيهان سويلم | ٢٨ | أبواب التقويم والهوايات | □ |
| الباحثون عن النجوم فى | □ | بشرى عليها جميل على حمدى | ٥٥ |
| الظلام | ٣١ | أنت تسأل والعلم يجيب | □ |
| | | اعداد محمد سعيد عيش | ٥٩ |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالحي
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التفقيذ : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات العربية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الانتماساد البريدى
العربى والاfricanى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

وفى حياة الجماعة ، بل أن اعماله ، وعدم توفيره ، يعتبر تعويقاً للانتاج نفسه ، عندما يعيش أفراد المجتمع فى قلق ، يمنعهم من الطموح ، وبذل الجهد للارتقاء الى المستوى الأفضل .

لقد أصبح التطور سريعاً جداً ، كما أن هذا التطور لم يقتصر على ناحية دون أخرى ، ولكنه يمتد الى الآلة فيطورها ، ويمتد الى العمارة فيدفعها دفعا الى الامام ، بل انه يمتد الى الانسان نفسه ، لتنمو مواهبه وملكانه ، نموا يمكنه من اللحاق بالتطور السريع ، الذى لا ينتظر أحداً ، أيا . كانت ظروفه . ولتطور هذا ، يصبح كقطار سريع ، يقف على محطات ركوب ، لكنه لا يتوقف ، وعلى الركاب أن يسرعوا اليه ، وإلا فاتهم ... وقد ينتظرون طويلاً ، حتى يأتى قطار جديد . وإن يسبق القطار الجديد قطاراً سبقه ، ليظل من تخلف عن قطار التقدم الأول ، متخلفاً عن سبق ، وقد تتسع الفجوة لتصبح المشكلة أزمة .

نعود الى اقتراح « قاهرة جديدة » ، ونسال : أفهذا الاقتراح مستحيل ؟ أفهذا الاقتراح صعب التنفيذ ؟ ومن ذا يستطيع تنفيذه ؟ وهل تتوفر لدينا الخامات اللازمة لتنفيذه ؟ ورأس المال .. أهو متوفر لتنفيذ هذا الاقتراح ؟ أم أنه سيجابه صعوبات بالغة ، من الصعب مواجهتها ؟

أنى لا أريد أن أدخل فى تفاصيل ، فهذه مهمة المخططين ، وهم والحمد لله كثير .

وقد أستشهد بالواقع .

لقد اتجهت الدولة بالفعل الى غزو الصحراء ، وإلى اقامة المدن الجديدة . والذين تابعوا حركة الأقبال على مشروعات التوسع العمرانى يؤكدون أن لإقبال على مشروعات التوسع هذه ، قد كانت أقرب إلى الاندفاع ، منه إلى التمهّل والخوف والحذر . وآلاف الآلاف من الجنهيات ، قد جمعت فى أيام ، وأن مدن « العاشر من رمضان » ، و« أول مايو » ، و« الخامس عشر من مايو » ، و« السادات » ، كل هذه المدن قد جذبت انتباه الناس ، فأقبلوا عليها ، وهى بعد أمل ، لم ير التنفيذ .

إن الحديث عن « قاهرة جديدة » قد يكون غريباً ، فى وقت أزمة الاسكان ، التى تعاني منها المدن فى جمهورية مصر العربية ، كما تعاني منها مدن كثيرة على اتساع الساحة الدولية .

وقد يثور للتخوف من أن اقامة قاهرة جديدة ، قد يرهق أجهزة الدولة وميزانياتها ، كما قد يضيق عبءها جديداً ، على امكانيات التشييد والبناء ، وهى مرهقة جداً ، بملاحقة احتياجات الناس الى مساكن .

والمجتمع المصرى يسجل كل عام زيادة فى عدد المواطنين تتجاوز المليون من الوافدين الجدد .

هؤلاء الوافدون ، يحتاجون الى تدبير احتياجاتهم الضرورية ، حتى لا يمثلون عبءاً جديداً ، يرهق المجتمع ، ويهرق السلطات فى نفس الوقت .

وما من شك فى أن كل مواطن يحتاج الى سكن يأويه ، ويعيش فيه ، ويكون أسرته وهو آمن عليها من مواجهة تحديات المصر الذى نعيش فيه .

قلت « سكن » وأنا أقصد استعمال هذا اللفظ بالتحديد . وكان يمكن أن استعمل كلمة أخرى ، كالمنزل أو البيت ، لكنى أردت بالسكن ، اتفاق هذا اللفظ فى عدد من حروفه ، مع كلمة « سكنية » ، وهى تمثل الأمل الذى يود كل انسان أن يحققه فى حياته الخاصة ، ويمتد أثره الى حياته العامة ، وإلى انتاجه ، وإلى علاقاته فى الحياة .

وإذا كان القرآن الكريم ، قد اعتبر الزوجة الصالحة « سكتا » لزوجها فالذى لا شك فيه ، أن هذه الزوجة الصالحة ، تحقق السكينة للزوج ، مما يدفعه الى الشعور بالاستقرار ، فيصبح عنصراً أكثر قدرة على انتاج أكثر وأفضل .

لهذا يصبح لاستعمال السكن ، دلالة على احتياج البشر الى هدوء النفس ، وسكينة خاطر ، وفى ذلك حفر لهم الرجال ، ولقدراتهم ، وشعورهم بالافتقار العلى والتهميز الذهنى ، لأداء الواجب العام .

وإذا كانت هذه هى نتائج الحصول على سكن .. فإن هذا السكن يعتبر إذن ضرورة حتمية ، فى حياة الأفراد ،

التوسع العمرانى ؛ وهى فى نفس الوقت تضع فى اعتبارها إحلال المباني القديمة ، بمبان أحدث ، لتحمل ثقل الزمن عليها

أن المليون وافر ، وهم الاضافة السنوية الى السكان فى جمهورية مصر العربية ، يحتاجون ما لا يقل عن مائتى ألف سكن كل عام ، بإعتبار أن الخطة تعد سكنا لكل أسرة ، باعتبار أن متوسط عدد كل أسرة يتراوح بين أربعة أشخاص وخمسة أشخاص ... ولما نستطيع باى حال من الأحوال أن نبني لكل فرد سكنا ، وإنما اللازم والهام والضرورى ، هو أن نوفر لكل أسرة السكن المناسب .

وقد يسأل المختصون بالتخطيط العمرانى ، عن نقطة بداية .. بماذا تبدأ الخطة ، بالبناء الجديد ، لتوفير السكن لكل أسرة ، لم أن الأولى بنا أن نبدأ بالاحلال فى المدن التى تجاوزت مبانيتها عمرها الافتراضى بكثير ؟

وأظن أننا لا نستطيع أن نهمل جانباً من هذين الجانبين ، فليس من المنطق أن نتوسع عمرانيا ، على حساب مبان تتساقط على فترات ، ليتحول أصحابها وسكانها الى مشردين ، ويمشون فى الخيام .

كذلك فانا لا نستطيع أن نولى الاحلال إهتماما أكبر ، نيفد إليها أكثر من مليون مواطن كل عام ، ليقثروا !! حتى نبني لهم ما يحتاجون اليه من السكن !

ولكى نكون عمليين فانا نقتصر تكوين جهازين متكاملين : أحدهما للأحلال ، والثانى للتوسع العمرانى .

ولكن هدف الجهاز الأول أن يتدخل لاطالة أعمار المباني الآيلة للسقوط أطول مدة نستطيع ، بحيث ينتهى هذا الجهاز من مهامه ، خلال فترة زمنية محددة ، لا تزيد على عشر سنوات من بداية الخطة .

أما الجهاز الثانى ، وهو يختص بالتوسع العمرانى ، فانه يحتاج الى المناقشة ، وبشء غير قليل من التفصيل ، فى عدد قائم .

ومعنى هذا الأقبال ، أن رأس المال موجود ، وأن الناس متعششون الى سكن ، يوفر لهم السكنية والهدوء ، وأن ما يعوز الناس ، أن يروا هذه المدن حقائق ، ولم يعد من المهم أن تكون هذه المدن قريبة من العاصمة الحالية ، أو بعيدة عنها ، فأن وسائل المواصلات قد تطورت تطوراً هائلاً ، مكن لهذه الوسائل أن تؤدي وظيفتها بالسرعة اللازمة ، وربما تكون هذه الوسائل مما نخليه الآن .

وقد نكون محتاجين الى أسلوب جديد فى التنفيذ ، فقد كثرت أمام عيون الناس الأحلام الوردية ، ولم يعد هناك من بديل ، عن تحويل هذه الأحلام إلى واقع يعيشه الناس ، ويسعون الى الافادة منه .

ولو أننا جمعنا كل طاقات التشييد والبناء ، وحصرنا امكانيات الشركات القادرة على التنفيذ ، سواء منها ما هو تابع للقطاع العام أو القطاع الخاص ، فسنصل الى أن كل امكانياتنا أدنى ، من احتياج المجتمع الى توفير سكن لكل أسرة .

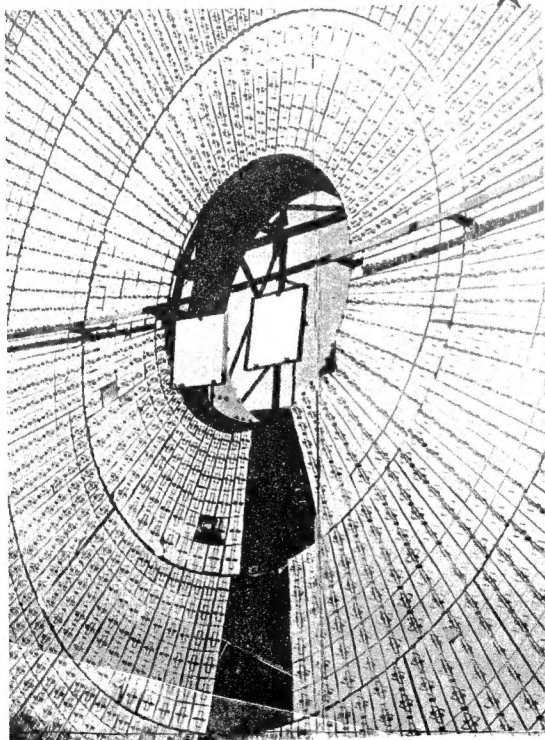
ونعلم جميعاً أن جزءاً من حل مشكلة توفير السكن هذه ، يحتاج الى وضع نظام لاحلال المباني القديمة ، وأغلبها ايل للسقوط ، محل مبان حديثة ، حتى إذا ما سقطت ، لا تسقط على رؤوس الناس ، ولكنها ستكون جزءاً من خطة التشييد والاسكان لها مكانها المحسوب ، فى الخطة الشاملة .

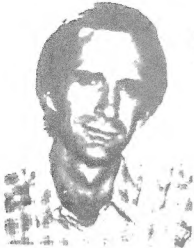
وإذا كانت القاهرة وحدها ، تحتاج الى أكثر من مليون مسكن ، فى حاجة الى الاحلال ، فان معنى هذا أن أكثر من مليوني مسكن فى جمهورية مصر العربية على الأقل ، يجب أن تدخل فى الاعتبار ، عند وضع خطة الاحلال .

الصورة بهذا الوضع تبدو قائمة ، لكنها - فى تقدير كثيرين - ليست مستحيلة .

فلنكن خطة التوسع العمرانى ، مزدوجة الغاية ، فهى تتوسع عمرانيا ، فى القاهرة الجديدة التى اقترحناها فى العدد الماضى من مجلة العلم ، وفى سواها من مدن

- طاقة رخيصة من الشمس بدلا من المحطات النووية
- إشراف الدولة ضروري لنشر استغلال الطاقة الشمسية
- ٥ جوائز لأبحاث الطاقة الشمسية

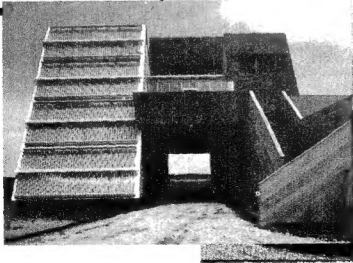




- الدكتور دينيس هايس مدير المعهد
لأمريكي لأبحاث الطاقة الشمسية .

نجاح ذلك الامر يتطلب اشراف الدولة في
المقام الاول . فمن القوانين وتصدر
التشريعات التي تلزم شركات البناء
والافراد بتجهيز المباني التي يقيمونها
بوسائل توليد الكهرباء من الطاقة
الشمسية . وكذلك تعمل الدولة على تجهيز
مصانع القطاع العام بقدر الامكان بوسائل
تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية
لادارة آلات المصانع . وكذلك توضع
خطط عملية ومدروسة لاستخدام الطاقة
الشمسية على اوسع نطاق في المناطق
الريفية .

- سخان شمسي مكون من انابيب
زجاجية مفرغة من الهواء تزيد من فاعلية
السخان بنسبة ٥٠ في المائة على أقل
تقدير .



بصفة تجريبية مثل مصنع البيرة الكبير في
ميونخ بألمانيا الغربية ، والذي يستمد
الطاقة الكهربائية اللازمة للعمل من
السطحات الشمسية المثبتة فوق سطح
المصنع . ونفس الشيء يحدث في بقية
الدول الغربية . ونجد في نفس الوقت
اهملا ونجاحا غربيا لاستغلال الطاقة
الشمسية في الدول النامية ، إلا في حالات
محدودة لا تؤثر من قريب أو بعيد على
الاقتصاد القومي .

ويقول الدكتور دينيس هايس أول مدير
لمعهد أبحاث الطاقة الشمسية في الولايات
المتحدة ، ان المشكلة الأساسية التي كانت
تعرض استغلال الطاقة الشمسية
اقتصاديا ، وهي ارتفاع ثمن الخلايا
الشمسية قد اختفت تماما بعد ان ساعد
التقدم التكنولوجي في السنوات الأخيرة على
خفض ثمن الخلايا الشمسية إلى درجة
كبيرة . وكبر مثل على ذلك انه في
سنة ١٩٧٣ كان الكيلواط من الكهرباء الناتج
من الخلايا الشمسية يتكلف ٢٠٠ دولار .
وفي سنة ١٩٨٠ انخفضت التكلفة لتصبح
خمس دولارات للكيلواط ا وبعد ذلك توالى
الهبوط ، مما جعل الخلايا الشمسية تصبح
منافسا خطيرا لوسائل توليد الطاقة التقليدية
والنووية .

[اشراف الدولة ضروري لنشر استغلال
الطاقة الشمسية]

وبالنسبة لاستغلال الطاقة الشمسية في
الدول النامية ، فإن الخبراء يؤكدون ان

طاقة رخيصة من الشمس بدلا من المحطات النووية !!

في السنوات الأخيرة اجتمعت عدة لجان
علمية ، وتبادل الخبراء الآراء حول
مشاكل الطاقة في الدول الغنية والدول
النامية . وجاءت خلاصة هذه الاجتماعات
والدراسات لتؤكد على ضرورة استخدام
الطاقة الشمسية للخروج من أزمة ارتفاع
البترول حاليا ، وكذلك لمواجهة خطر هبوط
احتياطي مخزون البترول مستقبلا .
وبالنسبة للدول الغربية المتقدمة ، فإن
الأبحاث اشارت إلى ضرورة الاهتمام
بإقامة المحطات النووية لإنتاج الطاقة
نظرا لعدم سطوع الشمس في سموات تلك
الدول في غالبية شهور السنة ، كما ان
تقدمها التكنولوجي يسمح لها بتنفيذ مثل تلك
المشروعات المعقدة .

اما في الدول النامية التي تقع في مناطق
لا تغيب عنها الشمس إلا في أوقات قليلة ،
فقد أكد خبراء وكالات الأمم المتحدة انه
من المحتمل على تلك الدول ان تتوسع
لأقصى حد في إقامة مشروعات استغلال
الطاقة الشمسية ، بدلا من شراء البترول
واستخراج الطاقة بالطرق التقليدية ، وإقامة
المحطات النووية الباهظة التكاليف مما
يرفق ميزانياتها ويؤدي إلى تدهور
اقتصادها .

وأشار التقرير ، إلى ان ثلاث دول
نامية ، وهي الهند في آسيا ومصر في
أفريقيا والارجنتين في أمريكا اللاتينية قد
حققت تقدما تكنولوجيا ملحوظا ، بالإضافة
إلى توفير الخبراء والعالة الماهرة
المدرية ، مما يتيح لتلك الدول الفرصة
لإقامة ونشر مشروعات استغلال الطاقة
الشمسية ، بالإضافة إلى مساعدة الدول
النامية الأخرى على تنفيذ مشروعاتها .

والغريب في الامر ان الدول الغنية مثل
الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي واليابان
ودول أوروبا الغربية بدأت منذ فترة ليست

بالقصيرة في العمل بقدر ماتسمح به
الظروف الجوية في استخدام الطاقة
الشمسية ، سواء لادارة بعض المصانع

أبحاثهم والتي تتعلق بالخلايا الشمسية والتي تقوم بتحويل أشعة الشمس مباشرة إلى طاقة كهربائية .

والعالم الرابع هارى تابور وهو رائد أبحاث الطاقة الشمسية فى إسرائيل . وقام بإنشاء المسطحات الشمسية وآلات تدور بطاقة مستمدة من أشعة الشمس . وهو يجرى الآن تجاربه على البحيرات الشمسية ، مثل استغلال البحر الميت لجمع وتخزين الطاقة الشمسية .

والخامس هو العالم الفرنسى فيليكس تروبيو والذي قام بتصميم القرن الشمسى فى أولدويلو بفرنسا والذي حاز شهرة عالمية وشاع استخدامه فى مناطق كثيرة من العالم .

وقد صرح بيرنولد باينز رئيس مجلس إدارة مؤسسة كروب فى حفل توزيع الجوائز ، ان الطاقة الشمسية بإحتياطياتها التى لا تنضب ستصبح فى المستقبل القريب الركيزة الأساسية للحضارة العالمية ، وستؤدى إلى حدوث ثورة تكنولوجية جديدة . كما أعلن البروفيسور هانز لوزينك وزير التعليم والبحث العلمى السابق لألمانيا الاتحادية ، ان الطاقة الشمسية ستساعد دول العالم الثالث على التغلب على مشاكلها الاقتصادية نظرا لما توفره لها من طاقة رخيصة .

واركو ، وإستاندرد أوف انديانا بشراء غالبية أسهم شركات انتاج الخلايا الشمسية حتى تستطيع فى الوقت المناسب التحكم فى انتاجها مما قد يشكل فى المستقبل القريب عائقا خطيرا فى وجه تطور وسائل استغلال الطاقة الشمسية .

• جوائز لأبحاث الطاقة الشمسية

منذ سنة ١٩٧٥ دأبت مؤسسة كروب بألمانيا الاتحادية على تقديم جوائز كل عامين للأبحاث ذات الأثر فى مجال الطاقة .

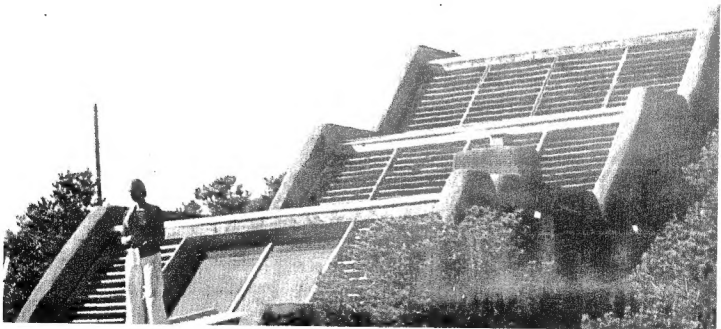
وفى سنة ١٩٧٥ كان مجال البحث متعلقا بتطوير واستغلال فحم الليجنيت بمنطقة الراين ، وفى ١٩٧٧ عن الوقود النووى ، وفى ١٩٧٧ كان البحث يتعلق بتطوير تكنولوجيا تعدين الفحم القطرانى .

أما الجائزة الأخيرة فقد منحت لخمس من العلماء ومقدارها نصف مليون مارك لأبحاثهم فى مجال تطوير استخدام الطاقة الشمسية ، وهم .. العلماء الأمريكيون الثلاثة وإريل شابين ، وكالفين فولر ، وجير الدبيرسون . وقد عمل الثلاثة معا فى معامل بل المعروفة ، ثم قاموا بنشر نتائج

وبذلك توفر الدول النامية حصيلتها من العملات الصحية العزيزة الفئال ، والتى كانت تنفقها فى شراء البترول والمحطات الحرارية الباهظة التكاليف ، والتى تستهلك سنويا قدرا كبيرا من ميزانيات تلك الدول نظير الصيانة وقطع الغيار وتكاليف الإدارة والتشغيل . وقد صرح أحد خبراء الأمم المتحدة بعد ان قام بجولة طويلة فى بعض الدول النامية فى أمريكا اللاتينية وإفريقيا ، ان غالبية الدول التى زارها لا تبذل إلا جهدا ضئيلا لاستغلال الطاقة الشمسية الرخيصة المتوفرة لديها طول العام ، ثم تلقى بأموالها فى مشروعات لتوليد الكهرباء باهظة التكاليف تسنود أنها والخبرة اللازمة لآرادتها وتشغيلها من الخارج ، كأنها تعمل جاهدة على زيادة شراء الدول الغربية الغنية على حساب تدهور اقتصادها وزيادة فقر سكانها !

ومن جهة أخرى تشير أصابع الاتهام فى هذه الايام إلى شركات البترول الامريكية الكبرى وبغيرها من شركات النفط الأوروبية ، إلى أنها تعمل منذ استقرار أسعار البترول ، وبطريقة خفية ، على الرقوف فى وجه تطور استغلال الطاقة الشمسية لكى تحافظ على أرباحها الهائلة فى مجالات النفط والغاز والفحم الحجرى والأورانيوم .

ويقدم أصحاب هذا الرأى الدليل على ذلك ، من قيام شركات البترول العالمية ، مثل شل ، وموبيل أويل ، وإكسون ،





الدكتور فوزي



الدكتور بيرسون



د: الدكتور هاري تاپور



الدكتور فيليكس تروبي

الاطرش يسمع

أصوات السيارات ! !

لايستطيعون إجراء أكثر من جراحة واحدة في الشهر لعدم توفر أجهزة التفتية . ولذلك فإنه توجد قائمة انتظار طويلة . وبالإضافة إلى فريق الأبحاث الألماني ، توجد أيضاً فرق أبحاث أمريكية وفرنسية وإسبانية ونموسية ، وجميعها تعمل وتتبادل المعلومات مع بعضها لكي تصل إلى أفضل الوسائل لإعادة السمع إلى الذين حرمانه من .

ويقول البروفيسور فوستروف: « لقد توصلت فرق الأبحاث المختلفة إلى كثير من النتائج الإيجابية التي تعتبر قفزة واسعة إلى الامام، ونحن في طريقنا إلى تحقيق حلم الأطباء الكبير.. وهو إعادة حاسة السمع للأطرش وتمكينه من الأحساس بحركة الحياة من حوله.»

تعد بمثابة عضو صناعي ان يسمع الان
أصوات غير السواء ، ودقات الاجراس ،
وحتى بكاء الاطفال . وكذلك أصبح في
أستطاعته ان يميز بين أصوات بعض
اشخاص في غرفة واحدة . وايضا فقد ثبت
ان الأرض بعد اجراء الجراحه يستطيع
ان يسيير بمفرده وسط حركة المرور في
الشارع .

ويستمد الإلكترون الذي يبلغ قطره مليوني واحد قوته عن طريق سلك في غاية الدقة مصل بصمام صغير مثبت خلف الجنج يمتصها ويحمل الشخص ايصا جهازا اصغيرا في جيبه عليه السجائر لا يزيدون عن ٤٥ جراما يضعه في أحد جيوبه ويتصل بسلك دقيق بالصمام - ويعمل فريق البحث حاليا على تصميم جهاز تقوية يعمل بالموجات اللاسلكية.

بعد ست سنوات من الأبحاث المتصلة تمكنت مجموعة من الباحثين برئاسة البروفيسور فريتز فوستروف مدير معهد الأذن والحنجرة والألف بجامعة كولون ، من التوصل إلى جراحة جديدة من الممكن بواسطتها غرس ثمانية أقطاب في منطقة الألياف السمع العصبية بدون حاجة إلى المناس بالأنز الداخلية الشديدة الحساسية .

وتم إجراء تلك الجراحة بنجاح لمعظم من المرضى الذين فقدوا حاسة السمع. والجراحة الجديدة تؤدي إلى أن يستطيع الشخص الأملح أن يسمع الأصوات في مجال تردد ما بين ٢٠٠, ٦٠٠ هرتز. ويقول البروفيسور بول بانغاي أحد أعضاء فريق البحث: « لقد استطعنا أخيراً أن نجعل الأملح يسمع بالعالم الخارجي بعد أن كان في عزلة تامة » ويستطيع الأملح الآن بعد غرسه في الأقطاب والتي

وطبقا لما صرح به زمين قريب.
الأبحاث، يوجد في ألمانيا الاتحادية حاليا
حوالي عشرة آلاف اطرش من السمك اعادة
السمع عبر عن طريق الجراحة الجديدة
والشروط اللازمة لنجاح الجراحة تقتضى
ان يكون الشخص عاجزا عن السمع بكثا
أذنية تماما. ويكون قد مضى عليه وه فى تلك
الحالة ما لايقل عن عامين. وأهم من
ذلك كله ان يكون جهازه العصبى السمعى
فى حالة سليمة.

طريقة زهيدة التكاليف لاستغلال الطاقة الشمسية .. يسمح لأشعة الشمس بالدخول من النافذة في مواجهة حائط عاكس لتدفئة المنازل أثناء البرد .



١٠٠ - الدكتور شابين

وتبلغ تكاليف الجراحة في الوقت الحاضر ، بما في ذلك جهاز التنقية مبلغ عشرة آلاف مارك . وكذلك ، فإن الأطباء

نقل الخبرة والمعرفة الى مصر ندوة عالمية

°° شكل : د . ابراهيم بدران : رئيس اكااديمية البحث العلمى لجنه جديده تتولى الاشراف على مشروع : نقل المعرفة والخبرة الى مصر .. عن طريق علمائها المغتربين والذى تتولى الامم المتحده تنفيذه فى مصر منذ اكثر من عامين وامدته مؤخرا ٥ سنوات اخرى وفيه ساهم علماء مصر فى حل مشاكل التنمية على الطليعه بعد ان يحضروا على نفقة الامم المتحده الى مصر فى زيارات متتاليه تتراوح مدتها بين اسبوعين وشهر تقريبا .

اللجنة يرأسها : د . محمود محفوظ وزير الصحة السابق والرئيس الحالى لجمعية اصدقاء المعلمين المصريين بالخارج وفى عضويتها : د . محمد بهاء الدين فايز : نائب رئيس الاكاديمية والمشراف على تنفيذ المشروع فى مصر وصلاح جلال : نقيب الصحفيين وسكرتير جمعية اصدقاء المعلمين المصريين ومحمد حقى : رئيس هيئة الاستعلامات والمفيران : جميل هلال وسيد على سعيد والمهندس عبد المنعم المهيلى ود . عبد الواحد بصيلة وعاطف محمود عمر ومحمد خليل النمر ومحمود امين عبد المجيد ومعهم « بينوكيو » الممثل المقيم لبرنامج الامم المتحده فى مصر وخطاب فتحى خطاب : من العلاقات العلميه بالاكاديمية

لتنظيم المشروع ستعقد خلال العام القادم ندوة دولية بالقاهره : يشترك فيها الدول التى ينفذ فيها هذا المشروع وهى الهند وتركيا وبنجالاتش والفلبين وسيلانكا وتونس وتايلاند والصين وجويانا وبلاکستان .

التلج يقضى على آلام الروماتيزم !

أكدت إحدى الدراسات التى أعدها خبراء المركز الطبى بولاية فيلادلفيا الأمريكية أن كمادات الثلج هى أفضل علاج لإلتهاب المفاصل .

الغريب أن الأطباء الذين أجروا التجربة ذكروا أنه ليس هناك تفسير مؤكد لنجاح العلاج بالثلج .. فيعضهم رأى أن الثلج يؤدي إلى تخدير الأعصاب التى تنقل الإحساس بالألم بالعضو المصاب ، بينما يرى آخرون أن الأجسام المضادة تؤدي إلى زيادة إفراز مادة « الأندورفين » التى يفرزها المخ وتخفف من الشعور بالألم .

التكنولوجيا لمحصل الاتوبيس أيضا !

التكنولوجيا وفرت الجهد على محصل الاتوبيس ولم يعد بحاجة الى إرهاق ذهنه فى حساب الباقي أو كتابته على ظهر التذكرة . فقد أنتجت إحدى الشركات البريطانية آلة حاسبة للمحصلين كى يستخدمونها فى الموصلات لقطع التذاكر أوتوماتيكيا وبدون بذل أى مجهود .

الآلة الجديدة تستطيع تقديم عرض مفصل لجميع العمليات المالية التى تمت فى فترة زمنية معينة وفى نفس الوقت تصدر التذاكر للركاب فى الحال مبينا عليها جميع المعلومات المطلوبة مثل رقم التذكرة المسلسل ووقت صودرها وكذلك اسم الكمسارى للرجوع اليه عند الحاجة .

النوتة الموسيقية

لماذا لا تكتب من اليمين الى اليسار

من اليمين الى اليسار ، وقالت ان هذه الكتابة المعكوسة على حسب رأيها يجب ان تتغير ثم أضافت قائلة انها تعتقد ان النوتة الموسيقية يمكن أن تكتب بسهولة على الطريقة العربية مما سيعود بالنفع على المغنيين لأن ذلك سيجعل أداءهم أسير .

وأوضحت للمستمعين أن تجربة أجريت على ٤٥ طالبا من الجنسين باستعمال نوتة موسيقية كتبت من اليسار الى اليمين ونوتة موسيقية كتبت من اليمين الى اليسار وقد أثبتت هذه التجربة أن الطلاب أمكنهم بسهولة التحول الى الطريقة العربية فى الكتابة وان هذا التحول ساعدهم على فهم النتائج اللغوى مما أدى الى تحقيق نقل سليم وأداء أكثر دقة .

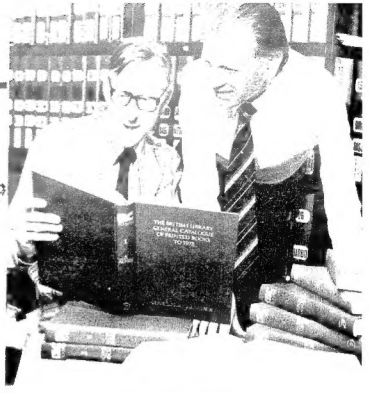
لندن : انتقدت السيدة سعاد على حسنين الطريقة المصرية لكتابة النوتة الموسيقية فى مؤتمر دولى للتربية الموسيقية عقد مؤخرا فى برستول .

والسيدة سعاد تدرس بقسم التنغيم والرقص الإقاعى بكلية الموسيقى بجامعة حلوان وقد ورد انتقادها هذا فى كلمة ألقاها على مندوبى ٦٢ دولة فى المؤتمر الذى افتتحه وزير الفنون البريطانى المستر بول تشانون .

وقالت السيدة سعاد فى كلماتها انه بمقتضى النظام المصرى تكتب النوتة لموسيقية من اليسار الى اليمين وفقا للطريقة التى تكتب بها الحروف اللاتينية بينما تكتب الحروف العربية بطبيعة الحال

كتالوج المكتبة البريطانية

أول مجلد من ثاني أضخم عملية نشر في العالم تحت اسم «كتالوج المكتبة البريطانية» تم طبعه مؤخراً في لندن . ومن المقرر أن يحتوي الكاتالوج على جميع مانشر في بريطانيا من كتب حتى عام ١٩٧٥ . ومن المتوقع أن يبلغ عدد مجلدات الكاتالوج عند الانتهاء منه في سنة ١٩٨٤ حوالي ٣٥٤ مجلداً يحتوي كل منها على ٥٢٨ صفحة . وقد صرح بروس كوارد مدير المشروع أن الكاتالوج سيحتوي على سبعة ملايين معلومة عن كل ما نشر في بريطانيا حتى سنة ١٩٧٥ .



الطاقة الشمسية لتشغيل التليفون

لأول مرة استخدمت الطاقة الشمسية لتشغيل محطة تليفون لاسلكي في المناطق الجبلية . وقد قامت مؤسسة سينس بألمانيا الاتحادية بتطوير جهاز لامداد الطاقة كان يعمل من قبل بالبنترول ليصبح صالحاً للعمل بالطاقة الشمسية . والجهاز الشمسي يعد محطة التليفون اللاسلكية في منطقة جبال الالب بالافاريه النموسية بطاقة كهربائية تصل إلى ٥ ، ١٦ وات . والجهاز يزن الطاقة المستمدة من أشعة الشمس في بطارية بحيث تستطيع محطة التليفون العمل لمدة ثلاثة أسابيع متعاقبة في ظروف إختفاء الشمس خلف السحب .



الثوم وأشاره العلاجية

يؤثران على ١٥ نوعاً من البكتريا الضارة . ومن المعروف أن الثوم يساعد على خفض ضغط الدم ومستوى الكوليسترول فيالدم وكذا الرواسب الدهنية التي تؤدي إلى انسداد الشرايين . ومن اثره الأخرى التي ان تتوفر عنها دراسات كافية بعد ، تنشيطه للغدة النخامية التي تتحكم في الغدد الأخرى وكذا في طريقة هضم الكربوهيدرات والدهون .

توصل علماء معمل البحوث الحيوية في الكلية الانجليزية في فالادوليد باسبانيا الى تحليل لطريقة عمل الثوم في الدم . وقد وجد ان له تأثيراً مركبا على الدم والجهاز الدوري ، ويساعد على زيادة استخلاص الجسم لفيتامين ب الذي يقوم بدور مفيد للجهاز العصبي والاورعية التاجية . ويحتوي الثوم على نوعين من المضادات الحيوية

حركة رياضية عالمية

على ٤٢٤ سريرا ومجهزاً بكل وسائل توفير الراحة للمعوقين .

والألعاب الرياضية لا تعد فقط ترفيحاً أو نشاطاً وإنما في نفس الوقت علاجاً تأهلياً قويا وهذا ما راه كبير جراحي الأعصاب الذي أسس الجمعية الرياضية البريطانية للكسباء لأنه رأى أن في الألعاب الرياضية علاجاً حيوي القيمة للأشخاص الذين يعانون من إصابات في الحبل الشوكي .

الإرادة اقوية تحقق المعجزات دائما .. اللليل على هذا ما حققه - المعوقون - انتصارات رياضية في الرماية وكرة السلة والمبارزة والسباحة ورفع الأثقال من مقعد كرسى العجلات .

وقد افتتح الأمير تشارلس بصفته راعي الجمعية الرياضية البريطانية قرية أوليمبية للمعوقين تم إنشاؤها أخيراً كأول مبنى من نوعه في العالم يضم ٣٤ غرفة تحتوي

أمراض الاطفال باللغة العربية

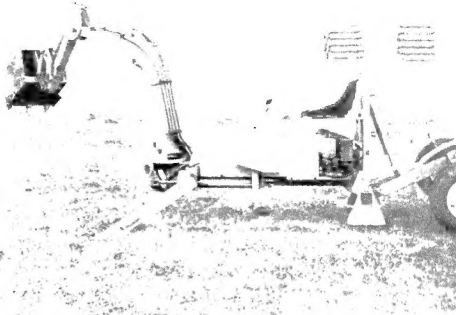
لندن : بنى أول فائز بجائزة الملك فيصل الدولية للطب دافيد مورلي استاذ صحة الطفل في المناطق الاستوائية بمعهد صحة الطفل بجامعة لندن أن يترجم كتابه الذي أهله للفوز بالجائزة الى اللغة العربية قريبا .

وكانت الجائزة عن الرعاية الطبية الأولية وقد منحها الدكتور مورلي عن أبحاثه ودراساته في صحة الأطفال في المناطق الاستوائية والدول النامية .

وقد قدم الدكتور مورلي بحثه للجنة اختيار مستحقى الجائزة في الرياض وعنوان كتابه « أولويات صحة الطفل في الدول النامية » وهو يعالج احتياجات خدمات صحة الطفل في العالم الثالث وينتظر لبحث المتضمنات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والخلقية والسياسية وفضلا عن المتضمنات الطبية وقد ترجم الكتاب من قبل الى الفرنسية والألمانية والبرتغالية والأندونيسية ويؤكد الدكتور مورلي في كتابه على ضرورة تقديم خدمات صحية للأطفال في الأقالم الريفية .

قال الدكتور مورلي لوكالة الصحافة اللندنية « انى اعلق أهمية عظمى على خلق الأسس السليمة أولا ثم تقدم بعد ذلك الخدمة الطبية تقدما مشفوعا بالأمل في ان تكون خدمة فعالة والخلفية الاجتماعية والاقتصادية مهمة أهمية الخدمات الطبية ذاتها .

وقد عمل الدكتور مورلي في نيجيريا



انسان الى لفحص السيارات

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من صنع انسان الى يتمكن من فحص السيارات الجديدة والكشف عن أى تسرب بها موفرا بذلك الوقت والجهد الذى كان يحدث لاتجاز تلك المهمة .

الانسان الآلى الجديد يحتوى على معدات استشعار تمكنه من فحص السيارة مستخدما فى ذلك نوعان من الغاز غير الضار ليعلم بعد ذلك نتيجة الفحص بسرعة ودقة ليس من السهل الوصول اليها باستخدام أهر العمال البشرين .

حافر صغير ... ولكن

قامت إحدى الشركات البريطانية بإنتاج حافر صغير الحجم ينور بالقوة المائيه له ذراع تتحرك فى مجال دائرى قدره ١٢٠ درجة ويصل إلى بعد ٣,٨ مترا ويستطيع أن يحفر إلى عمق ١,٥ مترا . توجد للجهاز أيضا عجلات إضافية يمكن تثبيتها على التركيبية المعدنية الأمامية وذلك بدل الأرجل المنطحة الفسيحة ليقل عرض الجهاز عن ذى قبل ويصبح فى الامكان تمرير الجهاز فى المعابر الضيقة مثل مداخل الحدائق الخاصة أو بعض عمليات الحفر لمد الأنابيب وإنشاء المجارى وما إلى ذلك من الأعمال الكثيرة .

مقطورة الأمتعة زورق للنزهة أيضا

أنتجت إحدى الشركات البريطانية زورقا صغيراً من الألياف الزجاجية لاستخدامه في صيد السمك والانتقال بين الشواطئ .

الزورق الجديد طوله ١٠ أقدام ويمكن لصاندي السمك بالمسارعة أو قاصدي النزهة حملة بسهولة على منطح السيارة أو بجعلها مقطورة يحمل بداخلها الأمتعة من خيمها وصداري النجاة والأكياس المستعملة للنو، ليتحول عند مصب النهر إلى زورقا صلباً مأموناً .

الزورق يسمى « ما فريك » ويمكن إبحاره وتجديفه أو إستعماله بمحرك صغير بمؤخر الزورق بقدره حصانية من ٢ حصنة .

أندية صناعية
لارضاع الماعز

ابتكرت إحدى الشركات المنتجة لادوات الرضاعة في بريطانيا جهازاً جديداً لارضاع صغار الماعز في حالة عدم وجود الامهات .

الجهاز الجديد عبارة عن أداء صناعية تخرج منها خراطيم تتصل بأوعية لبن الرضاعة ليسهل على الصغار امتصاص اللبن من الاوعية .

وسائل الايضاح

كان الدكتور مورلي من الداعين الرئيسيين لإنشاء وحدة « وسائل الإيضاح » التي يديرها المعهد وتبني هذه الوحدة وسائل الإيضاح للعاملين الصحيين وهدفها المساعدة على رفع مستويات الرعاية الصحية بصورة عامة ومن ضمن نشاطاتها الكبرى إنتاج وتوزيع مجموعات من صور على شرائح زجاجية عن موضوعات صحية متنوعة .

وبرنامج « من الطفل الى الطفل » الذي تمخض عنه عام الطفل سنة ١٩٧٩ هو وسيلة أخرى كما يرى الدكتور مورلي لنشر المعلومات عن صحة الطفل على نطاق أوسع ويقصد بهذا البرنامج تعليم الأطفال الأكبر سناً وخاصة أطفال المدارس وتشجيعهم على أن يهتموا بالتطور العام لانشغالهم واصدقائهم الأصغر سناً وهكذا تبدأ من جنود المشكلة على حسب ما يقول الدكتور مورلي .

ورثة دورة تستحق التنويه الخاص في هذا المقام وينظمها المعهد لمدة ١٥ شهراً وهي عن « صحة الأم والطفل معا » وقد نظمت الدورة على أساس ان يستفيد منها مدرسو المستقبل لهذه المادة في المدارس الطبية ومعاهد تدريب للمساعدين في دول العالم الثالث .



اضافه عن .. الهيموجلوبين

الدكتور محسن كامل
المركز القومي للبحوث

البيرول وإن تكسير الهيمين بمصاحبة الأكسدة يعطى حمض الهيماتينيك Hematinic Acid ونضيف هنا ان المادة الحيوية المسولة عن تكوين بروتين الهيموجلوبين في كرات الدم الحمراء تتكون اساسا من اربع سلاسل من نوعين من الاحماض الامينية في كل مراحل الحياة ومن اربع سلاسل اخرى موجودة مدى الحياة ، بينما المادة الوراثية Gene المسولة عن تخليق او انشاء واحدة فقط من هذه السلاسل تعتبر فعالة ونشطة في كل مراحل الحياة اما الثلاثة الاخرى فهي ذات نشاط متزايد

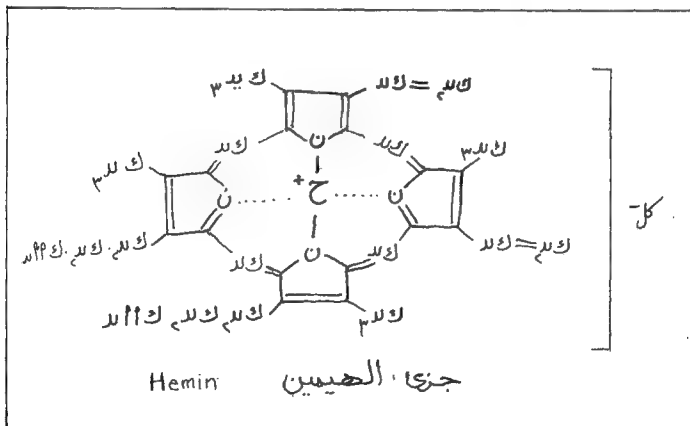
ش وإن لها وزن جزيلى يتراوح بين ٦٥٠٠ الى ١٧٠٠٠ وفق قيم القوة الطاردة المركزية المستخدمة في فصله وإن تحلله في وسط حمضى يؤدى الى تكسيده الى جزيئه الاساسيين وهما الهيمين HEMIN بنسبة ٦ ٪ و بروتين الجلوبين GLOBIN بنسبة ٩٤ ٪ .

وكان لزاما علينا ان نوضح تركيب مادة الهيمين من الناحية التركيبية الكيميائية حيث انها لم تكن واضحة في العدد ٧٧ وهى عبارة عن اربع حلقات بيرول مستبدلة بمجموعات ميثيل وفينيل وحمض البروبيونيك ومتصلة ببعضها بمجموعات ميثيلين ومتراصة كمادة معدنة بذرة حديد بتكافؤات أحادية مع نيتروجينات حلقات

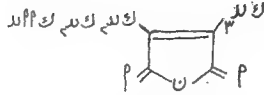
عرفنا في العدد ٧٧ من المجلة ان الهيموجلوبين هو المادة الحيوية المسولة عن تحويل الاوكسجين من كرات الدم الحمراء الى خلايا الجسم بانتظام في الحيوانات الثديية ، وإن نقصه يؤدى الى اضطراب عملية التحويل مما يسبب الانيميا وفقر الدم والشحوب .

وعرفنا ايضا ان مادة الهيموجلوبين تمثل نسبة ٣٢ ٪ من المحتوى الصلب للدم ولذلك فهي تعتبر اول البروتينات التي يمكن الحصول عليها فى صورة متبلرة ، ولها الصيغة الكيميائية التالية .

(٧٣٨ ١١٦٦٤ ٢٠٦ ٢٠٣ ك ب ح)



أحيانا او متناقض أحيانا اخرى في معظم مراحل الحياة ، ويتم كل هذا بمساعدة بعض الانزيمات والخمائر مثل انزيم الألاتين ايمينو ترانسفيراز AAT ، والاستيل كولين استريز وغيرها ACOE . في السنوات الأخيرة تمكن علماء اليابان من تصنيع بدائل الدم من مادة لا تمت بصله للدم ولا للهيموجلوبين ولا تحوي كرات حمراء او بيضاء ولكنها تقوم بنفس وظائف الدم بنسبة كبيرة ولكن لآمن قصير ، وأطلقوا عليها اسم (الدم الصناعي) .



حمض الهيماتينيل

Hematinic Acid

قلب صناعي يعطى قلبك أجارة

أوشك خبراء القلب في الولايات المتحدة الأمريكية على الانتهاء من تصنيع جهاز يستطيع القيام بوظيفة القلب صدة أيام أو أسابيع كى يستريح القلب خلال هذه الفترة .

الجهاز الجديد يتمكن بعد تحويل الدم من البططين الأيسر إليه أن يضخه إلى للشران الأورطى البطينى أو إلى الشريان الغذى ليكمل من هناك دورته الطبيعية .



شاحنة للأراضى الوعرة

الهدف الرئيسى من هذا الجهاز كما يقول أساتذة معهد القلب بولاية تكساس هو المساعدة على علاج الأمراض الخطيرة للقلب عن طريق توفير فترة من الراحة للقلب المريض يتم خلالها علاجه من أمراضه وتمكينه من التغلب عليها ثم العودة من جديد إلى ممارسة عمله ، ومن ناحية أخرى فإن هذا الأسلوب أقرب إلى الواقع من التفكير في قلب صناعى كامل يحل مكان القلب البشرى .

من الثبات والاستقرار فوق المناطق الوعرة ، فكلو الشاحنة عن سطح الأرض يبلغ ٣٨٠ مم وطول القاعدة ١,٩٨ مترا ، كذلك تعمل الآلة على لدارة آلة ديزل ذات أربع اسطوانات لها القدرة على دفع الشاحنة فوق أرض مرتفعة مقدار انحنائها هو ١ : ٩ : ١ (٥٣ ٪ علو) عندما تكون الشاحنة مملوءة بالمعدلت ومرصتها ٢٢ كيلو مترا .

أنتجت إحدى الشركات البريطانية شاحنة قوية تناسب المناطق الوعرة وتصلح أيضا لشتى مرافق البناء والتعمير بجانب عمليات النقل في المزارع الكبيرة .

الشاحنة الجديدة تتدفع جميع عجلاتها الأربع في آن واحد ولها رافعة ذات مقبض تستطيع أن ترتفع ثقلأ قدره ٢,٥ طنا . وقد صممت الشاحنة الجديدة بحيث يمكنها

ماذا عن حركة القارات ؟

هل كانت قارتا

أفريقيا

وأمریکا

ملتحمتان في الماضي ؟

الدكتور / فتحي محمد احمد

معهد الارصاد بطوان

مجتمعة في قارة عظمى واحدة .

ج - وجدت حفريات نوع من النباتات السرخسية تسمى *Glossopteris* جلوسوبتيرس في صخور الهند التي من اواخر الحقبة الباليوزي ووجدت حفريات هذه النباتات البرصية ايضا في صخور نفس الحقبة في امريكا الجنوبية ، وجنوب افريقيا واستراليا . هذا كله دعى العالم ادوارد سويس *Edward Suess* في نهاية القرن التاسع عشر لأن يقترح أن كل القارات الجنوبية التي يوجد بها حفريات الجلوسوبتيرس كانت مجتمعة كلها في قارة عظمى سابقة . وقد اطلق العالم سويس على هذه القارة العظمى اسم جوندوانا لاند *Gondwana Land* في القرن العشرين اكتشفت حفريات الجلوسوبتيرس في القارة الجنوبية *Antarctica* لذلك اقترح العلماء أن هذه القارة الجنوبية قد كانت ملتحة في الماضي مع القارات الاخرى التي وجد بها نبات الجلوسوبتيرس على شكل حفريات .

د - في عام ١٩٦٩ وجد العلماء حفريات نوع من الاغنام الثيبية المماثلة للزواحف والتي تسمى لستروسوراس

Supercontinent وهذه القارات العظمى قد تقسّمت بمرور الزمن الى اجزاء . تحركت هذه الاجزاء مبتعدة عن بعضها البعض . وقد اطلق العلماء على هذه القارة العظمى اسم بنجسى *Pangaea* ويعتقد العلماء ان هذه القارة العظمى كانت موجودة منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة اي في بداية زمن الزواحف والذي يطلق عليه العلماء اسم الحقبة الميزوزوي *Mesozoic Era*

٢ - البراهين الدالة على ان القارات كلها كانت مجتمعة في الماضي على شكل قارة عظمى واحدة :

أ - عند ملاحظة الساحل الشرقي لأمريكا الجنوبية والساحل الغربي لأفريقيا يتضح لنا مدى مناسبتها جدا لأن يكونا ملتحمين في الأزمنة الماضية . وشكل (٢) يوضح ذلك .

ب - قام الجيولوجيون في القرن التاسع عشر بدراسة حفريات ووجدت في حقول الفحم الاوربية ووجدوا ان هذه الحفريات مشابهة تماما لحفريات ووجدت في شرق الولايات المتحدة . وهذا يؤيد الاتجاه القائل ان القارات كلها كانت

منذ سنوات ليست بالبعيد كان معظم الناس يظنون ان الارض تتكون من قارات ومحيطات ثابتة لا تتغير . ولكن اكتشف العلماء حديثا ان الارض تتكون من قشرة خارجية تسمى ليثوسفير *Lithosphere* يقسم هذا الليثوسفير الى ٢٠ جزءا تسمى صفيائح *Plates* وشكل (١) يبين ذلك للعالم كله .

من شكل (١) يتضح ان القارات تعتبر اجزاء من هذه الصفيائح *Plates* هذا وان هذه القارات تتحرك ببسطه على وجه الارض . فمثلا في خلال السبعين سنة المقبلة يتوقع العلماء ان اوربا سوف تتحرك مبتعدة عن امريكا الشمالية بحوالى ٦ أقدام (حوالى ٢ متر) .

١ - حركة القارات : توصل العلماء حديثا الى نظرية يمكن بها تفسير نشأة القارات المختلفة بل ووضعها الذي توجد عليه الآن وامكانها وكذلك تفسير مميزات الانظمة الجبلية والمحيطات والبراكين واحزمة الزلازل . تسمى هذه النظرية باسم نظرية الصفيائح التركيبية *Plate Tectonics* وطبقا لهذه النظرية فإن القارات قد نشأت من قارة عظمى



شكل (٢)



شكل (١)

والتي يبلغ طولها حوالي ٤٠٥٠٠٠ ميل
أى حوالي ٦٤٤٠٠ كيلو متر وشكل (١)
يبين بوضوح ان Mid - Atlantic
Ridge يوجد في وسط المحيط
الاطلنطى تماما وأنه يمتد جنوبا حول رأس
الرجاء الصالح The Cape of Good Hope
عند الطرف الجنوبي لافريقيا ثم
ينحرف شمالا الى المحيط الهندي Indian
Ocean عند وسط المحيط الهندي تقريبا
ينقسم Mid - Atlantic Ridge الى
فرعين فرع Carlsberg ridge وهو
ارتفاع يمتد شمالا الى خليج عدن The
Gulf of Aden .

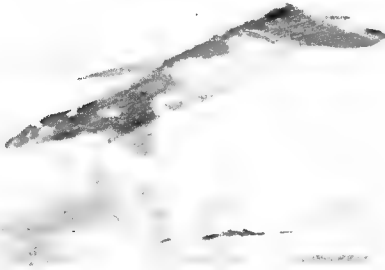
الفرع الثانى يسمى The
Mid - Indian Ridge وهو ارتفاع
يمتد في اتجاه الجنوب الشرقى، مارا بين

هو ذلك الحليل الذى اكتشفه العلماء من قاع
البحر والذي بدأ فى آخر عام ١٩٤٠ . ان
ارتفاعا متطاولا وسطيا في قاع المحيط
Mid - Ocean Ridge كان معروفا
انه موجود في المحيط الاطلنطى
Atlantic Ocean منذ وقت وضع
كامل طويل فيما وراء المحيط الاطلنطى
والذى وضع منذ حوالي قرن من الزمان .
امتداد هذا الارتفاع المتطاول الوسطى
Mid - Ocean Ridge كان غير
معروف الى ان بدأ العلماء فى استخدام
اجهزة حديثة ومعقدة اخترعت فى خلال
الحرب العالمية الثانية فى تصميمه . فى بداية
الخمسينات ظهرت خرائط تبين ان
Mid - Atlantic Ridge هو جزء
من اطول سلسلة جبال على وجه الارض

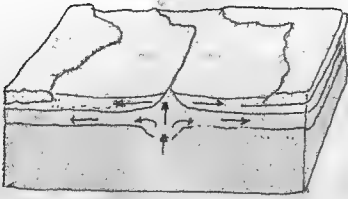
Lystrosaurus فى القارة الجنوبية .
ووجدت نفس الحفريات هذه فى جبال
الجليد الموجودة فيما وراء القارة
الجنوبية . وهذا بين ان الاماكن التى
وجدت بها هذه الحفريات كانت ملتصقة فى
الماضى وهذا يبرهن على ان القارة العظمى
كانت موجودة فى الماضى . اكتشف
العلماء اخيرا كثيرا من بقايا
الليستروسوراس فى جنوب افريقيا والهند
وقال العلماء ان هذه البقايا كانت موجودة
منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة فى هذه
الاماكن .

وقد اقترح كثير من العلماء انه حتى اذا
كان الليستروسوراس حيوان مائيا فانه
بعيد عن الاحتمال ان تكون هذه الحيوانات
قد هاجرت الى القارة الجنوبية بالسباحة .
الا انه لا بد ان يكون هناك طريقة ما حدث
بها اتصال بين الحيوانات فى القارة
الجنوبية وجنوب افريقيا والهند . وهذه
الطريقة هى ان تكون القارة الجنوبية
وجنوب افريقيا والهند كانت كلها ملتصقة
منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة . وشكل (٣)
يبين صورة جبال القارة الجنوبية . وقد
التقطت هذه الصورة فى ١٠ فبراير عام
١٩٦٤ . وشكل (٤) بين انهار الجليد
التي تفيض خلال الجبال التى توجد فيما
وراء القطب الشمالى Transarctic
Mountains وهى فى طريقها من
الهضبة القطبية الى البحر .

٣ - انتشار قاع البحر : ان اكبر دليل
على ان القارات كلها كانت مجتمعة فى
الماضى اى على وجود مايسمى بالقارة
العظمى Supercontinent فى الماضى



شكل (٣)



شكل (٥)

(٥) يوضح ذلك . في عام ١٩٦٨ قام العلماء بدراسة حركة قاع البحر على كلا جانبي Mid — Atlantic Ridge فوجدوا ان قاع البحر على كلا الجانبين يتحرك بسرعة حوالي بوصة واحدة كل سنة .
٥ - دراسة المغناطيسية القديمة للصخور :

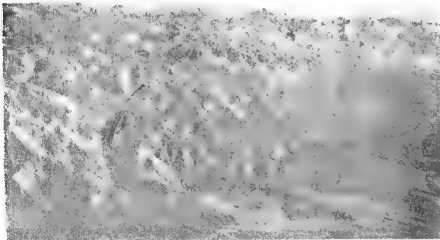
هناك أدلة أخرى على ان قاع البحر ينتشر باستمرار وان حركة القارات مستمرة يمكن اخذها من دراسة المجال المغناطيسي الارضى .

ان المجال المغناطيسي بالرغم من انه ليس كبيراً في قيمته الا انه كاف جداً لأن

الصخور . وقد حدث هذا فعلاً في Mid — Atlantic Ridge لكن ماذا حدث ؟ كان العالم هارى هيس Harry Hess من جامعة Princeton من بين العلماء الأوائل الذين درسوا ما حدث في Mid — Atlantic Ridge . وقد اقترح هذا العالم انه في أوائل الستينات حدث ان قيعان البحر قد انفصلت عن بعضها البعض نتيجة لوجود كمور في Mid — Ocean Ridges . وان ما حدث فعلاً مازال ليس واضحاً لكن في الحقيقة حدث تكوين قاع بحر جديد نتيجة خروج مواد من داخل الأرض خلال الكمور وانتشار هذه المواد جانبياً . وشكل

استراليا والقارة الجنوبية لكي يصبح اسمه The Pacific — Antarctic . عام ١٩٥٣ قام العلماء بدراسة أكثر دقة للارتفاع المتطاوّل الوسطى الذي في قاع المحيط الاطلنطي Mid — Atlantic Ridge . بنيت هذه الدراسة ان هذا الارتفاع ينقسم بشرخ أو كسر رفيع وعميق موجود على طول خط مركزه . كذلك فقد سجلت أجهزة الزلازل الحساسة جداً هزّة واضحة تسطح قاع بحر ضحل في منطقة هذا الارتفاع .

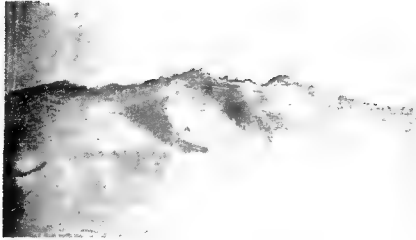
٤ - الزلازل Earthquakes : تحدث الزلازل نتيجة كسر فجائى في



شكل (٧)



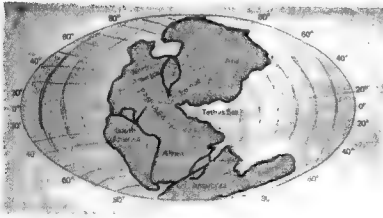
شكل (٦)



شكل (٨)



شكل (٩)



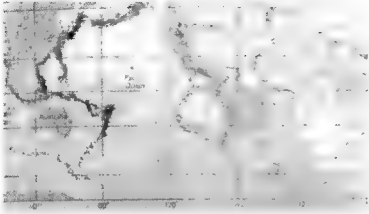
شكل (١٠)

يقوم بمغطة كثير من الصخور سواء النارية أو الصخور الرسوبية فإنه مثلا عندما يبرد مصهور نوع ما من الصخور في المجال المغناطيسي الأرضي ، تكتسب المعادن المختلفة التي في هذا الصخر مغناطيسية موازية لخطوط القوى المغناطيسية الأرضية . بالإضافة إلى ذلك فإن رقائق المواد المغناطيسية التي توجد في الصخور الرسوبية تقوم بترتيب نفسها موازية للمجال المغناطيسي الأرضي في هذا المكان . أي أن الصخور التي تكونت في الأزمنة الجيولوجية السابقة تبني في داخلها سجلا لاتجاه المجال المغناطيسي والاقطاب المغناطيسية في هذا الزمن الذي تكونت فيه .

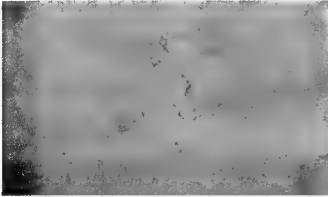
يقوم العلماء بتعيين اتجاه المغناطيسية المكتسبة في أي صخرة من الصخور المتكونة في الأزمنة الجيولوجية السابقة ومن هذا يمكنهم تحديد اتجاه ومكان الاقطاب المغناطيسية في الأزمنة الجيولوجية الماضية . عندما قام العلماء بهذه القياسات في مختلف القارات . بينت مضاهاة النتائج أن الصخور التي من نفس العصر تشير إلى أقطاب مغناطيسية في اتجاهات مختلفة . هذا طبعاً لا يمكن أن يكون صحيحاً لأن الاقطاب المغناطيسية لا يمكن أن يكون لها المكان واحد واتجاه واحد فقط في أي عصر من العصور . لذلك فقد حاول العلماء حل هذا اللغز المحير بأن افترض العلماء أن القارات قد تحركت في الماضي . . .

قام فريق من العلماء الانجليز من جامعة نيوكاسل Newcastle بالبرهنة على أن القارات قد تحركت في الماضي وذلك بعمل عملية مساواة لمواقع الاقطاب المغناطيسية التي قاموا بتعيينها من الصخور . وقد بين هؤلاء العلماء أن مواقع القطب المغناطيسي التي أمكن لهم استنتاجها من دراسة مغناطيسية الصخور الانجليزية يمكن أن يكون مماثلاً لمواقع القطب المغناطيسي التي أمكن لهم استنتاجها من دراسة مغناطيسية الصخور التي في أمريكا الشمالية والتي من نفس العصر في حالة واحدة هو أن يكون المحيط الاطلنطي مغلقاً في الماضي .

في علم المغناطيسية القديمة Paleomagnetism ظهرت حقيقة



شكل (١١)



شكل (١٢)



شكل (١٣)

هامة هي ان المجال المغناطيسى قد عكس نفسه عدة مرات فى الازمنة الجيولوجية السابقة . وقد تمكن العلماء من استنتاج ذلك من الارصاد المغناطيسية المأخوذة للصخور فى امكن مختلفة .

قام العلماء بدراسة الانعكاسات التى حدثت فى المجال المغناطيسى فى الازمنة الجيولوجية الماضية اى منذ حوالى ٥ ملايين سنة .

فى اوائل الستينات قام عالمان من العلماء الانجليز بدراسة مغناطيسية الصخور التى فى قاع البحر على كلا جانبي Mid — Atlantic Ridge فوجدوا انه توجد اتجاهات منعكسة للمغناطيسية على كلا الجانبين مما يدل على ان حركة القارات وانتشار قاع البحر يمكن ان تكون قد حدثت فى الازمنة الجيولوجية الماضية .

٦ - الصفائح البنائية للارض Plate Tectonics

ان النظرية الحديثة لنظرية الصفائح البنائية للارض ، تعتبر ان الليثوسفير وهو القشرة الخارجية للارض يمكن تقسيمها الى اجزاء . هذه الاجزاء يمكن ان تتحرك متباعدة عن بعضها البعض فى مختلف الاتجاهات . ويختلف العلماء مع بعضهم على عدد الصفائح التى يتكون منها الليثوسفير Lithosphere . بعض العلماء يقول ان عدد الصفائح ٢٠ كما يتضح ذلك فى شكل (١) ولكن فى عام ١٩٦٨ اقترح العالم اكسافير ان الليثوسفير يتكون من ٦ صفيحات تتحرك على قشرة تشبه البلاستيك تسمى اسثينوسفير Asthenosphere وان الليثوسفير يتكون من قشرة الارض Crust والسطح العلوى لمعطف الارض Upper Mantle . والست صفيحات المعظمى هذه هي : صفيحة الهاميفيكي Pacific ، صفيحة امريكا America ، صفيحة افريقيا Africa ، صفيحة اوراسيا (وتشمل جزء من اوروپا وجزء من اسيا) Eurasia ، صفيحة الهند India ، صفيحة القارة الجنوبية Antarctica . وكل صفيحة من الصفائح المعظمى هذه يمكن ان تشمل على قشرة ارض قارية ومحيطية معا . وهذه الصفائح يمكن ان

تصادم أو تتباعد عن بعضها أو تنزلق على بعضها مما يؤدي إلى ظهور جبال على سطح الأرض وتجاويف وقنوات، وكسور .

وشكل (٦) يبين ان صفحية الباسيفيكي تتحرك في اتجاه الشمال الغربي منذ حوالي ١٠٠ مليون سنة . وشكل (٧) يبين صورة جبال الانديز التي تشكلت هذه الصورة من سهول الأرجنتين وكان المصور يجلس على صفحية امريكا الجنوبية وينظر في اتجاه الغرب تجاه جبال الانديز . وشكل (٨) يبين جبال الهمالايا ونحن ننظر من نيبال ويظهر في هذه الصورة التجاويف الموجودة على سطح الأرض في منطقة الهمالايا وشكل (٩) يبين الكسر الموجود في سان اندرياس San Andreas . وقد تشكلت هذه الصورة من الجور . وكان الموقع الذي تشكلت منه الصورة هو في منتصف المسافة بين لوس انجليس Los Angeles ، سان فرانسيسكو San Francisco . ويظهر في هذه الصورة صفحية الباسيفيكي Pacific Plate على اليسار وصفحية امريكا الشمالية على اليمين .

ولكن يتبادر هنا الى الذهن سؤال هام هو . ما هي القوة الغريبة التي تحرك كل هذا النظام من الصفائح الارضية ؟

ما زال العلماء في العالم كله لا يعرفون هذا السر الغامض الذي لا يعلمه الا الله سبحانه وتعالى جل شأنه .

في عام ١٩١٢ قام العالم الفريد وجنر Alfred Wegener بدراسة حركة القارات Continental Drift . وهذا وقد افترض هذا العالم وجود ما يسمى بالقارة العظمى في الماضي Supercontinent وشكل (١٠) يبين صورة لهذه القارة العظمى . وقد افترض هذا العالم ان هذه القارة العظمى قد بدأت في التكسير الى اجزاء منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة .

في الكتاب الذي كتبه هذا العالم وهو كتاب اصل القارات والمحيطات

والذي نشر في عام ١٩١٥ . ذكر هذا العالم ان الاجزاء المكسورة من القارة العظمى Pangaea قد تحركت في اتجاه خط الاستواء بحركة ثابتة من الانقلاب هذا وقد كانت حركة هذه الاجزاء المكسورة من القارة العظمى نتيجة للحركة المغزلية

للارض . في عام ١٩١٣ اقترح العالم الجيولوجي الانجليزي ارثر هولمز Arthur Holmes أن تيارات الحمل التي تتحرك باستمرار وببطء صاعدة في طبقة الاستنوسفير هي المسئولة عن تكوين قشرة ارضية جديدة للمحيطات . كما قال هذا العالم ايضا انه في امكان هبوط تيارات الحمل السابق ذكرها يحدث تضغط على قشرة الأرض مما يتسبب عن هذا تكون سلاسل الجبال . من علماء العالم من تقبل اقتراح العالم ارثر هولمز ووافق عليه ومنهم من وقف من هذا الاقتراح موقف المعارض .

ومن الاعتراضات التي اعترض بها العلماء على اقتراح العالم ارثر هولمز أن لزوجة مادة مغلف الأرض Mantle قد لا تكون منخفضة انخفاضا كافيا لأن تسمح بتيارات الحمل الذي ذكرها العالم ارثر هولمز .

اقترح بعض العلماء ان الصفائح التي يتكون منها الليثوسفير يمكن ان تتحرك بفعل جاذبية الأرض Gravit أو من الاماكن العليا الى الاماكن السفلى . ولكن اعترض كثير من العلماء على هذا الاقتراح وكان اعتراضهم هو أن الصخور التي تتكون منها الصفائح الارضية تصبح ضيقة تحت تأثير قوة الشد ولهذا فان الصخور التي تكون صفحية ارضية معينة لا تستطيع ان تعمل جنباً شديداً على صفور الصفحية التي خلفها .

حديثاً اقترح العالم إجمون مورجان Jason Morgan وهو من جامعة Princeton أن الصفائح الارضية تتحرك بواسطة ريش عتيقة ساخنة .

هذه الريش التي اشار اليها العالم جاسون مورجان قال عنها انها تشبه تماماً تلك الريش التي انكمرت في قشرة الأرض وتكون نتيجة لها جزر هاواي Hawaiian Islands .

لكن بعد هذا كله قال الجيولوجيون المتعمقون في هذا العالم انه لا توجد الآن طريقة يمكنها ان توضح القوة المحركة للصفائح الارضية . وأن كل الاقتراحات التي ذكرت تحتمل التصديق والتكذيب .

٧ - تأثير الزلازل والبراكين على حركة صلاحيات الأرض :

تأكد العلماء في السنوات الأخيرة من ان البراكين والزلازل يمكن ان ينشأ عنها تحريك للصفائح الارضية ، بل ويمكن ان ينشأ عنها ايضا تكوين جزر أو ارض جديدة .

وقال العلماء ان البراكين النشيطة توجد على حدود الصفائح الارضية في الاماكن التي يخلق اويهم فيها الليثوسفير . وقال العلماء ايضا ان الزلازل لا تتوزع اعتباطا في العالم ولكن يوجد لها نظام مرتبط ارتباطا وثيقا بحدود الصفائح الارضية . وشكل (١١) يبين ذلك بوضوح ان يدور من هذا الشكل ان الهزات الرئيسية للزلازل النشيطة تنطبق تماما على حدود الصفائح الارضية .

البركان عبارة عن فحة في قشرة الأرض تسمح بخروج الحمما الى سطح الأرض وعندما تصل الحمما أو الصخر المنصهر الى سطح الأرض تسمى لافا Lava . ويمكن ان ينشأ عن هذه اللافا بعد تبريدها جزر جديدة . وشكل (١٢) يبين بركان كراكاتوا Krakatoa في مياه ٢٦ أغسطس عام ١٨٨٣ . وشكل (١٣) يبين شكل بركان في ايسلاند Iceland . وشكل (١٤) يبين شكل جزيرة بركانية تكونت في سورتي Surtsey في ١٨ نوفمبر عام ١٩٦٣ وشكل (١٥) يبين زلزال الاسكا Alaska Earthquake الذي حدث عام ١٩٦٤ . ويتضح في هذا الشكل ان الأرض قد تكسرت نتيجة لهذا الزلزال وان المباني قد تهدمت على الجانب الايمن من الصورة وانها قد سقطت تحت مستوى الطريق وان الناس في وسط الصورة يشمون على جزء من الطريق لم يتكسر بعد .

● ماذا تعرف عن : البيئة ؟

أحمد اسماعيل الابيارى

أمين عام

معهد علوم البحار والمصايد

٢٠٠

هذه الأقاليم الثلاثة المتوسطة مخصصة بالاعتدال وسكانها من البشر أعدل أجساما والوانا وأخلاقا وأديانا .

كما عبرت ديباجة اعلان مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة الذى عقد فى استكهولم عام ١٩٧٢ عن هذا المعنى حيث ورد بها ما نصه أن الانسان نتاج بيئته التى توفر له عناصر حياته الطبيعية وتمنحه مكانات التطور الذهنى والمعنوى والاجتماعى والروحى

ويطلق على العلم الذى يتناول بالدراسة التفاعل المتبادل بين كائن حي والوسط الذى يعيش فيه اسم « إيكولوجى » Ecology وهي كلمة من أصل يونانى مكونة من مقطعين « ايكوس » Oikos ويقصد بها المعيشة أو (المسكن) المأوى « ولوجى » Logy وتعنى علم أى أن الكلمة تعنى دراسة أماكن معيشة الكائنات الحية وكل ما يحيط بها من كائنات حية وغير حية وعلاقتها ببعضها البعض .

ورغم أنه من الثابت أن عالم الطبيعيات الألماني « ارنست هينريش هيكل » Ernst Haeckel (١٨٣٤ - ١٩١٩) كان أول من استخدم اصطلاح « Ecology » عام ١٨٦٩ إلا أن أحد لا يعرف حتى الآن متى اشتقت هذه الكلمة .

وعلم البيئة علم حديث رغم أن الانسان يستخدم الكثير من المعارف البيئية منذ آلاف السنين ففي عام ١٨٠٠ مثلا اكتشف العلماء أثر طول اليوم على هجرة الطيور ،

عليه البيئة البدائية ، الا أن الانسان فى سعوه الدائم نحو التعرف على أسرار هذا الكون وتسخير قواه وإمكاناته لتغيير قدر أعظم له من سبل المعيشة المعاصرة ، قد اضاف الكثير الى هذه البيئة البدائية ، وهكذا أصبحت بيئة الانسان تضم عنصرين أساسيين ، أولهما العناصر الطبيعية من أرض وماء وهواء وحيوان ونبات فى أشكالها الطبيعية ، وثانيهما العناصر المضافة التى نتجت عن نشاط الانسان فى تعامله مع تلك العناصر .

وكما أثر الانسان فى بيئته المحيطة به ، تأثر بدوره بها تلك حقيقة مسلم بها منذ القدم ، نلمسها فى كتابات القدماء ومنهم العلامة بن خلدون فى حديثه عن أثر البيئة على الانسان تحت عنوان « المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء فى ألبان البشر والكثير من أحوالهم » كتب ما نصه : قد بنا أن المعمور من هذا المكتشف من الأرض إنما هو وسطه لأقراط الجنوب منه والبرد فى الشمال ولما كان الجانبان من الشمال والجنوب متضادين فى الحر والبرد وجب أن تتدرج الكيفية من كليهما الى الوسط فيكون معتدلا ، فالأقاليم الأربع أعدل المعمران ، والذى حقا فيه من الثالث والخامس أقرب الى الاعتدال والذى يليهما من الثاني والسادس بعيدان عن الاعتدال والأول والسادس أبعد بكثير ، فهذا كانت العلوم والصناعات والمباني والملابس والأقوات والفراكه بل والحيوانات وجميع ما يتكون فى

البيئة لغة تعنى حالة الاستقرار والنزول ، تم توسع اللغويون فى معناها فأصبحت تدل على المكان المنزول فيه أو المستقر فيه وتدل الكلمة بأصل بنائها على الهيئة التى يكون عليها الشيء . وفعلها « باء » يعنى رجع الى مستقر ، أى بما يدل على الاستقرار فى مكان أو على حالة . وكلمة البيئة بمدلولها اللفظى ، تدل الآن على المكان العام لجنس أو نبات أو حيوان أو نحو ذلك ، كما تدل على الحال التى عليها هذه المسميات كلها .

ولأن يختلف المعنى اللفظى للكلمة عن المعنى المتعارف عليه ، فخلال مناقشات ندوة أكاديمية القانون الدولى حول حماية البيئة فى لاهاي عام ١٩٧٣ ، قال الأستاذ Wolf ما نصه : « أن كلمة البيئة (environnement) فى الواقع كانت تتردد فى مؤلفات الكتاب الفرنسيين فى القرن السادس عشر ، وتعنى بدقة ما حولنا ، ما يحيط بنا ، الوسط . ولقد دخلت هذه الكلمة اللغة الانجليزية نقلًا عن اللغة الفرنسية . »

ولا يجب الخلط بين كلمة البيئة Environment وكلمة الطبيعة Nature فالبيئة تضيق الى فكرة الطبيعة مظاهر جديدة وغريبة عليها ، وبصفة خاصة المنشآت الحضرية ، كما أن مفهوم البيئة بمعناها الدقيق لا يشمل بالضرورة الأمور المتصلة بالمحافظة على بعض الأنواع والأجناس فمنها كلمتان غير مترادفتين .

ومنذ أن استقرت قدم الانسان على الأرض ، أى منذ حوالي ستة ملايين سنة تقريبا ، وهو يتعامل مع الميراث الطبيعى الذى وهبه الله إياه من أرض وماء وهواء وكائنات حية أخرى وهو ما يمكن أن يطلق

وأثر الرطوبة على تطور الحشرات . كما أشار داروين في كتابه عن أصل الأنواع إلى العلاقة الوثيقة بين التحل ويضع أنواع النباتات المزروعة وتباها اختفاء هذه النباتات في حالة اختفاء التحل .

ولقد كان اهتمام العلماء حتى عام ١٨٠٠ منصبا على كائن حي بذاته في علاقته بالبيئة التي يحيا فيها ، ثم تبين أهمية عدم إغفال التأثير الكبير الذي تمثله لهذا الكائن آلاف الكائنات الأخرى التي تعايشه ، الأمر الذي أشتت له مجال دراسة هذا العلم بعد ذلك حوالي عام ١٩٢٠ تقريبا . وأصبحت تشمل العلاقة فيما بين الكائنات بعضها البعض من ناحية ، وبينها وبين عناصر الطبيعة من ناحية أخرى ، ومع مزيد من التطور تبين أن هذا الاتجاه ولو أنه ينطوي على جوانب إيجابية إلا أنه يفقر إلى نوع من الوحدة الجامعة التي تتمثل في جزئية معينة تمثل الخلية لهيكل متكامل وهي ما عرف عند العلماء منذ منتصف القرن الحالي بنظرية النظام البيئي الجزئي «Ecosystem» التي تعني بدراسة وحدة معينة في الزمان والمكان في ظل كافة الظروف المادية والمناخية وكذلك العلاقات بين تلك الكائنات بعضها البعض وعلاقتها بالظروف المادية المحيطة بها .

ويضم أي نظام بيئي جزئي للمجموعات الرئيسية الثلاث التالية :

١ - الكائنات المنتجة أو الكائنات المحولة

وهي النباتات الخضراء التي تثبت طاقة الشمس وتحولها إلى طاقة مخزنة في الغذاء ، كما أنها تأخذ مواد بسيطة مثل ثاني أكسيد الكربون والأكسجين والنيتروجين والكبريت من البيئة وتحولها إلى مواد نباتية تستخدم كغذاء للعديد من الكائنات الأخرى .

٢ - الكائنات المستهلكة

وهي حيوانات تعتمد على النباتات الخضراء غذاء لها وبعضها يتغذى مباشرة على النبات والبعض الآخر يتغذى على

البايسة وهي الغلاف اليابس Lithosphere والتفاعلات الكلية لهذه المنظومات مستقلة عن فعل الإنسان إلا في آثار محدودة الكم .

أما الثانية فهي منظومة المحيط الاجتماعي التي جاءت نتيجة وجود الإنسان على هذه الأرض وتكاثروا وتمثل في التنظيم الاجتماعي والسياسي والثقافي والإدارية التي وضعها الإنسان لينظم بها سير مجتمعه ويدن من خلالها حياته وعلاقاتها مع المنظومة الأولى .

وتتحدد المنظومة الثالثة في كل ما أهرز الإنسان من تكنولوجيات واختراعات وسبل حضارية .

ونتيجة لذلك يعد علم البيئة من العلوم الطبيعية والإنسانية في آن واحد . وتتميز التفاعلات بين المنظومات الثلاث المشار إليها بتعقدها الشديد للتباين النوعي في المؤثرات والعوامل الحاكمة في كل منها والتباين الجوهري في الأطار الزماني لنشأة وصمر كل منها .

وأيا كان الوضع فإن الإنسان جزء لا يتجزأ من النظام البيئي والمجال الحيوي ، بل هو العنصر الرئيسي لأية دراسة بيئية .

وهكذا أصبح علم البيئة عند دراسته للطبيعة لا يقلل الإنسان وهو عندما يتوجه إلى دراسة الإنسان لا يعزله عن الوسط الطبيعي الذي وجد فيه منذ الأزل . فالنواة البشرية فوق هذا الكوكب ليست إلا جزءا من المجال الحيوي حيث تترايط وتتناسق داخله كل صور الحياة ، ذلك أن أي تأثير على أحد الأنظمة البيئية لأية مجموعة من الكائنات يمكن أن يؤثر بدوره على المجموعات الأخرى أو على المجال الحيوي برمته .

ومن هنا أدرك الإنسان أهمية البيئة ومدى الترابط الحقيقي والوثيق بينه وبينها . وكان ذلك منطلقا للاهتمام بأكثر جوانب البيئة علما واجتماعيا وتشريعيا .

حيوانات سبق لها أن تغتذ على النبات . وتتدرج تلك الكائنات من كائنات لا ترى بالعين «كالبلاكتون الحيواني» إلى كائنات أكبر . منها كالضفادع والبرمائيات والافخام وغيرها مما يتغذى على نباتات كبيرة الحجم وتسمى أكلات العشب أو إلى كائنات تاكل الحيوان كالتمر والأسد من الحيوانات المفترسة هذا إلى جانب الكائنات الحية الأخرى التي تتغذى على كل من النبات والحيوان ، وهي كائنات مختلطة التغذية وتضم الإنسان وبعض الحيوانات الأخرى .

٣ - الكائنات المحللة

وتتخذ هذه الكائنات أجسام النباتات والحيوانات الميتة غذاء لها ، فتحلل هذه الأجسام وتستمد منها الطاقة ومخلفات أملاحا ومواد أخرى تعود إلى التربة . ومعظم الكائنات المحللة كائنات نباتية بسيطة مثل البكتريا والفطريات . والكائنات المحللة هي الحارس للطبيعة فبدونها يظل حيث مات كل كائن ويقتل عناصر الكربون والفوسفور والنيتروجين كالمدة في الأجسام الميتة ولا يمكن الاستفادة منها في تغذية الكائنات الحية الجديدة .

ثم تطور العلم منذ عام ١٩٧٠ من الانصرار على هذا النظام البيئي الجزئي Ecosystem إلى الجمع بين تلك النظم البيئية الجزئية في إطار نظام شامل يمثل المجال الحيوي Biosphere أي دراسة الإنسان داخل المجال الحيوي وكان ذلك إيذانا بدراك الإنسان للرابطة العضوية التي تربط بينه وبين بيئته والمجال الحيوي في مجموعة بما يضمه من نظم بيئية جزئية . وهكذا أصبحت علوم البيئة تتنظم التفاعل بين ثلاث منظومات الأولى وتشتمل :

(أ) المحيط الحيوي Biosphere ومداها المكاني هو الطبقات السفلى من الهواء وهو ما يسمى الغلاف الجوي Atmosphere .

(ب) الطبقات العليا من الماء المعروفة باسم الغلاف المائي Hydrophere .

(ج) الطبقات السطحية من الأرض

في عصر التنوير علماء الاغارقة
الاسكندرانيين : اقليدس في الهندسيات
ولا بطليموس القلوزي في الفلكيات ،
ولا ارشيميدس في الهيدروستاتيكا
ولا ابرون في الديناميكا ولا ديوفطلس في
البحر .

يفسخ ببديه ، وهو عالم البصريات الكبير في القاهرة في عهد الحاكم بأمر الله ، نقول كان يفسخ ثلاث مخطوطات لبطليموس القلوزي وهي المجسطي أكبر موسوعة في الفلكيات من إنتاج جامعة الاسكندرية القديمة في العصر البطلمي ، ومن ثمن هذه المخطوطات كان يتعيش منها .

أخـرـع جـوتـنـبـرـج فـن الطـبـاعـة عـام ١٤٣٦م انـطـلاقـاً مـن مـكـبـس بـمـصـنـع يـنـتـج النـبـيـذ صـورـة رـقـم ٥ ، وـلـكـن سـرعـان مـا أـسـس الـرـاهـبـان « مـقـاـنـيـان و بـامـرـتـز » مـطـبعـة فـى دـير سـويـلـك عـام ١٦٦٤م فـن نـقلـها إـلى قـصر مـانـيـونـبرومـه عـام ١٦٦٧م ، و تـمـتـدت مـنـشـورـات هـذه المـطـبعـة مـابـين مـصـنـف و مـتـرجـم مـثل « الزـيـج الصـابـي » لـلـفـلـكـي الكـبـير « البـانـي » مـثـلـاً و تـرجـمـة لـاتـيـنـيـة (١٥٣٧ - ١٧٩٩م) لـشـدة الـاقـبال عـلى هـذا الفـلـك الجـديـد الـذـى أـخـرجـه العـلم العـربـي .

تم كتاب « القانون » في الطب لابن
سينا في ميلانو عام ١٤٧٣م ثم بادوى عام
١٤٧٦م ثم نابولي عام ١٤٩١م .

ثلاث عواصم شهيرة في إيطاليا بها جامعات ، تنشر مطابعها هذه الموسوعة الطبية الفريدة للعالم العربي (أفيسينا) كما كانوا يطلقون عليه ، وتصبح هذه الموسوعة

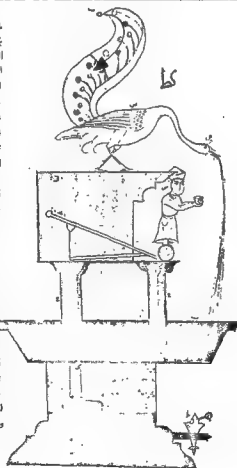
ومن طيه تجد الصورة رقم ١
مخطوط استخراج الاوتار في الدائرة
الليبروني وقد سبق لي تحقيقه وشرحه أما
الصورة رقم ٢ فمأخوذة من مخطوط
الجزري للساعات والصورة رقم ٣ ، من
مضغات الجزري في مخطوطه الجامع
بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل .

فمن طريق هذه المخطوطات وهي
آلاف موزعة بين مكتبات العالم عرفت
أوروبا مسارب البحث والتفكير العلمي
الصحيح فمارت على الدرب حتى وصلت
إلى ما هي عليه الآن من حضارة ، وبلا هذه
المخطوطات قطع الفكر العلمي في عصر
النهضة مسارب أخرى وأخاديد مجهولة
الصعاب والمعايير قد يضل بها الطريق
لصحيحه ١١

وفي بغداد اشتهر الوراق العالم ابن
النديم المعروف باسمه بأبي يعقوب الوراق
صاحب فهرست ابن النديم .

وغذا التراث الاسلامي العلمي ينبوعا تتدفق منه المعرفة لجميع أنحاء العالم ، بل كان المصدر الوحيد للعراق المتراكم القديم وما أسأفاه العلماء العرب في الشرق الاسلامي وغربه مورا بقراره المزدلدين الله الفاعلي ، وانتشرت المخطوطات في كافة البلاد ، في الهند وفي اسطنبول وفي القاهرة وفي قرطبة وفي ماليزيا وبسبغية وفي فريسا بالمكتبة الاهلية وفي كامبردج بالانجلترا وأخيرا في معهد سميثونيان في واشنطن بأمركا .

لولا هذه المخطوطات ما عرفت أوروبا

[illegible]

حکمتیں

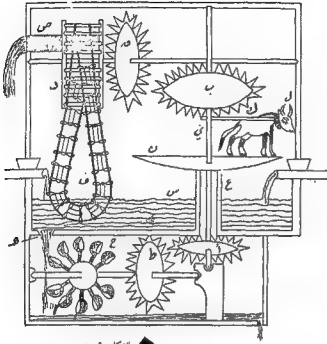
والاحكامية والاطلاقية

من ابراهيم افندي

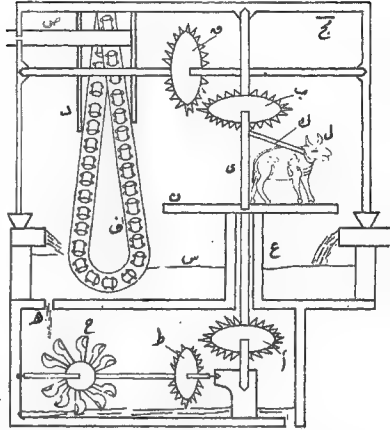
الطبيب تليد مدرسة مصر ثم التسطونية وحكم اول في حنة
خانة المساكن الشاهانية في مدينة بيروت المعمورة



طبع في مدينة مرسيليا من اعمال فرنسا في سنة ١٨٥٠
مطبعة باراس وسانثورم



(الشكل رقم ٣ - ب)
(حسب المخطوطة لأبو سوليا ٣١٩)



(الشكل رقم ١ - ج)
(حسب المخطوطة أحمد الثالث ٣٤٧٧)

ثم انشئت مطبعة رسمية في بولاق عام ١٨٢٢م هي المطبعة الأميرية ، وكان الغرض الأول من انشائها طبع الكتب المدرسية ، وطبع المنشورات والأرشادات العسكرية للجيش المصري الوليد ، ولوكلت إدارتها إلى نيفولا مسابكي افندي الذي أوفد إلى إيطاليا في عام ١٨١٥م في أولى بعثات محمد علي ، وكان يحاونه جماعة من مشايخ الأزهر قام بتدريبهم على صف الحروف وطريقة الطباعة .

ثم تلاقت المطابع بعد ذلك حتى بلغ عددها ثمانية ، والحقت واحدة بمدرسة الطب في أبي زعبل ، وكان أول ما أخرجته كتاب « القول الصريح في علم التشريح » عام ١٨٣٢م والحقت أخرى بمدرسة المدفعية في طره ، وأول كتاب قامت بطبعه هو « الكنز المخفّر في كشف الأراضي والبحار » ومطبعة ثالثة الحقت بمدرسة الفرسان في الجزيرة ، وأخرى بالقلمة طبع « الجرنال الخديوي » ثم الوقائع المصرية فترة من الوقت وفي عام ١٨٤٤م الحقت بالمهندسخانة في بولاق

« لاين » كان من أولى التزاماته تزويد الرياضيين والأطباء حسب رغبتهم بترجمات لنصوص عربية في التخصص .

أما الزوج الخاقاني لمؤلفة « أولوغ بيك » فقد تمت الدراسات عليه بمعرفة « جريز » بانجلترا ونشرت بلندن عام (١٦٥٢ - ١٦٥٦) ثم طبعة « توماس هيد » في أكسفورد عام ١٦٦٥م ولانظن أن « اسحاق نيوتن » الذي أصبح استاذاً للفلك والرياضيات بجامعة كامبردج كان غافلاً عن هذا المثلن الكبير ، الذي أعيد طبعة في لندن عام ١٨٤٣م ، ثم باريس ١٨٤٧ - ١٨٥٣م .

« الطباعة والنشر في مصر »

أول مطبعة تأسست في مصر هي تلك التي حملها معه « نابليون » عند غزوه لمصر ، وكان يطبع فيها منشوراته وأوامره وبعضاً من بحوث العلماء الذين استصحبهم معه في غزوته .

المرجع الوحيد للطب في أوروبا مع كتاب الحاوي للرازي .

وفي عام ١٥٨٤م تأسست مطبعة « مديتيا » في فلورنسا ونشرت كتاب الموجز في الجغرافيا للأنريسي عام ١٥٩٧م والقاتون في الطب ، وموجز الرياضيات للجوزجاني ثم تحرير أفلودس لعالم المراجعة الكبير نصير الدين التوموسي عام ١٥٩٤م .

وجدير بالذكر أن نسجل ما كان يقوم به المستشرقون من تحقيق وترجمة للنصوص العربية ، مثل واحد منهم هو يعقوب جوليوس الذي كان استاذاً بجامعة لاين (١٦٦٥ - ١٦٦٧م) بهولندا ، إذ كان له الفضل في نشر كثير من النصوص العربية مثل كتاب الفلك للفرغاني ، وعندما انتقل ديكرات إلى هولندا اقترح عليه هذا المستشرق مسألة « بابسوس » في الرياضيات فكانت الجسر الذي عبر فوقه فأرسله إلى ابتكار علم الهندسة التحليلية بالإحداثيات الكارتيزية ، وجدير بالذكر أيضاً أن كرسي اللغة العربية في جامعة

وكتاب هندسة أدهم بك وثمئة ٣٠ قرش وهو باللغة التركية

وكتاب الألفية لابن مالك وثمئة أربعة قرش وهو باللغة العربية وكتاب معرفة ثامه وثمئة ١٥ قرشا وهو باللغة التركية

أما كتب الكيمياء فبعض منها مابلي :
١ كتاب من تأليف تيار
٢ وكتاب من تأليف « جرای »
٣ وكتاب من تأليف « دومان » ستة مجلدات تعريب أحمد فايد افندي .. الخ

وفي هذا العصر كانت تصل الي مصر بعض المؤلفات من طباعة خارجية ، مثل كتاب « هدية الإحباب وهداية الطلاب » تأليف ابراهيم افندي وطبع في مرسلينا عام ١٨٥٠م ومرفق طيه البيان الموضوع على جلد الكتاب ، صورة رقم ٦ وكان يدرس في مصر والقسطنطينية وبيروت بمدارس الطب وغيرها .

عن الامبراطورية العثمانية أن عدد الكتب التي طبعت في مصر كجرات أولى وصل إلى ٣٨ ، وفي أكتوبر ١٨٣١م نشر المستشرق « رينو » في المجلة الاسبوعية قائمة أخرى بالكتب التي طبعت في ذلك الوقت ، وعندها ٥٥ كتابا في شتى المواضيع بخلاف القواميس والمعاجم .

وفي ٢٤ يناير عام ١٨٣٨م أرسل القنصل الروسى « ميخ » إلى حكومته قائمة بأسماء الكتب التي طبعت في بولاق منذ انشاء المطبعة الاميرية مع بيان بأثمان هذه الكتب وقد بلغ عددها ٧٣ كتابا .

وفي مارس عام ١٨٣٩م ألغت الدكتور « يوريج » في تقريره الضافى الذى نشرته الحكومة الانجليزية عام ١٨٤٠م قائمة بالكتب التى نشرت في القاهرة بالتركية والعربية على نفقة الحكومة ويبلغ عددها ٧٥ كتابا .

والاثمان تتراوح بين قرش واحد وكتابا « علم الحال » بالتركية ، وثلاثمائة وعشرة قرش للكتاب شرح المتنوى وهو منقول من الفارسية الى التركية ، وبعض الأمثلة نوجها في الكتب التالية :

كتاب الهندسة الوصفية وبثمة ستة قرش وهو باللغة العربية

مطبعة حجر خاصة وانهمرت الكتب من مختلف البلاد على مصر ، من تركيا ومن ايطاليا ومن فرنسا وتكونت طبقة عملاقة من المترجمين والمصححين الاقذاذ ممن عادوا من البعثات وعلى رأسهم رفاعة الطهطاوى ، وكانوا لا يلحقون بالوظائف الحكومية الا إذا ترجم كل واحد منهم كتابا في الموضوع الذى درسه .

ومن الذين أوكلت اليهم ترجمة كتب الرياضيات والعلوم « ابراهيم رمضان » الذى نقل عن الفرنسية كتاب « القانون الرياضى فى فن تخطيط الاراضى » كما نقل كتاب « اللائىء البهية فى الهندسة الوصفية » ثم اشترك مع منصور عزمى افندي في ترجمة « الروضة الزهرية فى الهندسة الوصفية » ويألف الكتاب من ثلاثة أجزاء .

أما أحمد دوقلة افندي فقد ترجم كتاب « مثلثات مسنوية وكروية » وكتاب « رضاب القانيات فى حساب المثلثات » ثم كتاب من تأليف « دويسيون » وهو « ايدروليك » أى علم حركة واتزان المياه .

وترجم أحمد فايد افندي « الأقوال المرضية فى علم بنية الكرة الأرضية » تأليف « بوبية » وقد الحق بهذا للكتاب معجم صغير يشتمل على « بيان الفاظ هذا الفن الاصطلاحية » كما ترجم كتاب « مختصر علم الميكانيكا » طبع بمطبعة الهندسخانة .

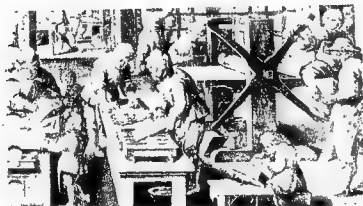
ونحب أن نذكر هنا أن أحمد فايد هذا وصل إلى وظيفة مدير عام مصلحة المسكة الحديد وهو الذى أنشأ محطة فايد جنوب الاسماعيلية .

وقام الشيخ ابراهيم الدسوقي العالم بالازهر بتصحیح معظم الكتب المترجمة من الوجهة اللغوية ، حرصا على سلامة العبارة .

وكانت هناك ميادين أخرى فى مدرسة الطب البشرى والطب البيطرى والزراعة والتاريخ والجغرافيا وكان يقوم بالترجمة جمع غير من خريجي مدرسة الآلسن ، وينكر المؤرخ « فون هامر » فى كتابه

مصنع نبيذ

من اهم المراجع التى
وتعتبر هذه الرسوم
يعتمد عليها الباحث





البحث عن بدائل الطاقة أو قل البترول
العربي بالتحديد يستأثر اليوم باهتمام العديد
من العلماء ورجال البحث العلمي على
امتداد رقعة العالم شرقه .. غربه شماله ..
أما جنوبيه فلا يفعلون شيئا للأسف سوى
انتظار مايجود به القرائح . ولماذا هذا
الاهتمام ؟ لأن الأسعار تتزايد باستمرار
وكهنة الاقتصاد العالمي يتوقعون تضروب
البترول بعد عدة سنوات قد تصل إلى عشر
أو عشرين لايهم لكنه ناضب لا محاله ،
ولرأى كهنة الاقتصاد أثر كبير في إيجاد
حوافز جديدة تدفع العلماء إلى بذل المزيد
من الجهد الجهد لتأمين للطاقة اللازمة
لاستمرارية عجلة الصناعة الدولية
والحفاظة على درجة الرفاهية التي لايقبل
الإنسان الأوروبي الغربي أو الأمريكي
التنازل عن نذر يسير منها فهو أولا ويأتى
بعده الطوفان .

ورغم المحاولات الجادة للحد من
استهلاك البترول فإن الحاجة ماسه إليه
والبدائل من هواء ورياح وطاقة الأمواج أو
استنباط الكهرباء من الشمس لازالت على
بدايات الطريق ولذلك ركز ويركز أهل العلم
في البحث عن إيجاد بدائل مقبولة للبترول
بغض النظر عن التكاليف الباهظة والأموال
الطائلة التي تنفق في هذا الميدان . مثلا
جامعة أوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية
تجرى أبحاثا على زيت الطعام في تشغيل
محركه أثربيس ، وفي مكان ما . بانجلترا
يقوم باحث انجليزى يدعى رالف بنيز
بالتجول بسيارة صغيرة تبدو مضحكة وسط
طوفان السيارات ذات محرك الاحتراق
الداخلي لكنها على غرابيتها تستخدم من
زيت الحجاج وقودا . وفي فيلا ببارك بولاية
الينوى الأمريكية يقوم رجل يبلغ من العمر
أربعة وسبعين عاما بالبحث عن معول
يساعده في تسويق نوع من الوقود يطلق
عليه اسم موتا Mota Fuel وهو مسحوق
اخضر اللون يقولون عنه إنه إذا وضع على
ماء الشرب حوله إلى وقود يكلف الجالون
منه ثمانية قروش لاشير .

الكيمياء ومشكلة الطاقة

محاولات على طريق بدائل البترول

الدكتور / محمد نبهان سويلم
أستاذ التكنولوجيا الكيميائية
الكلية الفنية - القاهرة

الأراضي بهذا النبات وتركز الان بحوثها
تبسيط عملية التقطير Distillation .
ورغم أن التجارب العملية مباشرة بالخبر
على حد تغيير أحد الخبراء إلا أننا لو
نظرنا للموضوع من زوايا :

- ١ - عملية استزراع الارض .
- ٢ - عملية جنى الورق من على
الشجر .
- ٣ - طليخ الورق .
- ٤ - تقطير الورق .

لوجدنا أن الشركة سوف تحتاج إلى
وحدة تقطير ومعالجة في كل مساحة أرض
تبلغ مساحتها حوالي مائة فدان .. أى
مساحة ميدان التحرير من أول كوبري
السادس من أكتوبر وحتى أول شارع
القصر العيني ، وهذا في حد ذاته تكاليف
إنشائية تمكس آثارها على السعر بفرض
نجاح التجربة نجاحاً كاملاً .

وعن الشمس يتحدثون عن إحدى
الشركات التي أعلنت مؤخراً عن تطوير
إبحاثها في مجال الطاقة الشمسية بأنها قد
تمكنت من طريق السيطرة على عملية
الاغراق في تحويل الكتلة الخشبية إلى نوع
من الوقود أطلقت عليه اسم Mono Zine
ومن مميزات هذا النوع أنه يستطيع عندما
يكون سائلاً تشغيل السيارة العادية دون ادنى
تعديل في محركها ووقولون أن سعر
الصفحة [٢٠ لقر] لن يتعدى جنيهاً .

ويتردد أيضاً أن هناك أكثر من ألف نوع
من النباتات ، التي تنتج اللين النهائي [مثل
شجرة الجوز في مصر] أو شجر المطاط
وأشجار تنتج الحبوب والبنور وأوراق يمكن
تحويلها بسهولة إلى وقود أو مركبات
هيدروكربونية . وتختار هذه النباتات عن
غيرها من المواد العضوية الأخرى التي
يمكن تكسيرها بفعل الخمائر والاتريجات
إلى جزيئات ذات وزن جزيلى صغير
نسبياً في حدود اثني عشرة ذرة كربون أو
تحويلها إلى كحول إيثلى C_2H_5OH
ويأتى في مقدمة هذه النباتات نبات
العزيبون Phorbيا ويشرف على هذه
الفكرة العالم الأمريكى الدكتور ملقن كالفن
الحائز على جائزة نوبل العالمية عام ١٩٦١
لدراساته المتقدمة والباهرة عن عملية



الشجر حل لمشكلة الطاقة .

دعنا الآن نرى أحد هذه البدائل الممثل في
الطحالب الخضراء ونفايات الحيوانات
وجذور النباتات والنشا وورق الجرائد
والمجلات وقشور الموز وجوز الهند .
وعلى سبيل المثال فقد أعلنت إحدى
الشركات عن ابتكار وقود من نوع خاص
من مستر الأوكاليتس الطبي ويتم إنتاجه
بمعالجة الورق بالخار بنفس الطريقة التي
تستخلص بها الزيوت العطرية من أوراق
الياسمين والريحان والزهور . وتصل
الشركة إلى إنتاج نوع من الزيت الخام أو
الوقود له درجة أو كتان إلى مئة (*) تزمع
الشركة إلى استزراع مساحات شامعة من

هذا الهوس في البحث عن البدائل
لا يزال مستمراً وإن بدأ في الأخابر
والإناء بعض الغرائب التي اشترنا إليها أنفا
إلا أن الجامعات ومراكز البحوث توازر
جهد علماء ومهندسين وكيميائين بارزين
وتعتقد على جريتهم ملايين الجنيهات
سنوياً في مجال تطوير أنواع الوقود البديل

مثل المستخلصة من زيت الصخر والفحم
ورمال الفطران والكحول . وكانت هذه
الأنواع منذ عشر سنوات تعتبر أنواعاً غريبة
لكن قانون العرض والطلب قد يجعلها في
القريب المعالج من أهم البدائل للبترول

نبات بنجو من أمريكا الجنوبية يركزون عليه الأبحاث .



الشراعى نجد شركة ملاحه باهانية شنت ناقله حموله ١٦٠٠ طن يكثها أن تمر عباب المحيط باستخدام نوع خاص من الاشعرة . وفي مجال الطيران عاد المتطاد مرة أخرى إلى الظهور وفي النقل الجوى بين الدول وينتظر أن تهدأ الخدمة في عضون عام ١٩٨٤ بعد أن استقر الرأي على استخدام غاز الهليوم ويقدرن نسبة خفض التكاليف بحوالى ثلاثين بالمائة .

هذه عجاله أو سمعها تمهيداً لوشات لموضوع متسع سوف تتناول به بالتفصيل والشرح والبحث والتحصيص على صفحات مجلة العلم فى اعداد لاحقه أو اذنوا لنا بذلك وانتم هذا .

ونتهى المقال بذكر قول الحق سبحانه وتعالى « وعلمك مالم تكن تعلم وكان افضل الله عليك عظيما » .

الإمضاء بالصوت بدلا من الخطوط

أوشك مركز أبحاث توماس بالولايات المتحدة الأمريكية على الانتهاء من التجارب النهائية التى يجريها على جهاز التوقيع بالصوت بدلا من القلم .

تقوم فكرة الجهاز على أن كل فرد ينفرد بصمته خاصة فى أصابع يده لا تشبه غيره كذلك فإن له بصمات صوتية ينفرد بها وبالتالي يمكن بسهولة تحليل صوت أى فرد إلى عناصره الأساسية واكتشاف السمات الخاصة التى يستحيل أن تتشابه مع الغير وذلك عن طريق الجهاز الإلكتروني الجديد الذى تم تصميمه للتعرف على الأصوات وحفظها فى ذاكرته .

الجهاز الجديد يستطيع تسهيل عملية التعامل مع البنوك التى سوف تملك الاجهزة الجديدة . التى تستطيع أن يكون لها تسجيل دقيقا لأصوات جميع العملاء مما يخفى عن التوقيع بالقلم

[الأربع] بعضها مغطى بمادة فوق الكسيد الرصاص والآخر رصاص عادى مغمورة فى حمض كبريتيك ذى تركيز خاص وعندما تسخن البطارية - للمركم الرصاص - تحدث مجموعة من التفاعلات الكيميائية وتخزن الطاقة الكهربائية كيميائيا وعند استخدام البطارية تتمكس التفاعلات وتولد الطاقة الكهربائية . هذه البطاريات تلقى اليوم عناية بالغة من علماء الكيمياء الكهربائية املين زيادة طاقتها وتخفيف وزنها جدا واستخدامها فى تحريك السيارات كهربيا دون حاجة إلى بنزين وذلك بتطوير بدائل جديدة للبطاريات .

وتهتم بهذه البحوث شركة ليلكو وتأمل الشركة فى استبدال نصف عدد سيارتها إلى سيارات كهربائية فى عضون عشر سنوات . ويذكر استاذى الدكتور عبد اللطيف أبو السعود فى مقال له بمجلة المهندسين أن هذا الاستبدال سيتم فى عضون عام ١٩٨٤ ويقسول تدل الإحصاءات على أن حوالى مليونى برميل من الزيت يمكن توفيرها يوميا لو كان أن ٢٥٪ من جملة حركة السيارات يمكن تحويلها من الاحتراق الداخلى إلى السيارة الكهربائية وقد يصل الوفير إلى حوالى ٧٠٠ مليون برميل من البترول الذى يرتفع سعره من أن لآخر .

هذا ويتوقع الخبراء فى حقل السيارات أنه بحلول عام ١٩٩٠ سيكون هناك مايقرب من خمسين ألف سيارة كهربية تقطع الطرق ربحه ذهابا وإيابا . مع العلم أنه يوجد الآن حوالى ٢٥٠ سيارة مائتين وخمسين سيارة فقط تعمل فعليا بملك أكثر من نصفها مؤسسات بحوث وشركات إنتاج سيارات مثل شركة فولكس فاجن ومرسيدس .

وعودة أخرى إلى السيارة البخارية مثل القطار وقد انجز بعض العلماء سيارة ذات ثلاث عجلات تستطيع قطع المسافة فى حدود ٤٠٠٠ كيلو متر فى الجالون الواحد من وقود الديزل لكن لسوء الحظ هذه السيارة لا تستمع إلا للسانق ومرعتها القصوى ٢٥ كيلو مترا فى الساعة .

وفكر مرة أخرى فى قوة الرياح والشرع وبدلا من التنزه على صفحة الماء بالمركب

التمثيل الضوئى ويقول الدكتور ملقن كالثن أنه بالإمكان زراعة هذا النبات شكل (١) فى الأراضي القاحلة الجرداء وعديمه الماء نميبا دون ما حاجة فعلية إلى السماد ويعطى الفدان الواحد من هذا النبات مايتراوح بين ٥٠٤٠٠ ٥٠٠ برميلا من اللين النباتى ويعطى ٢٠٠٠ برميلا من الزيت ويمكن أن يباع البرميل بما يتراوح بين عشرة وثلاثين جنهيا . ويتوقع العلماء فى عضون عشر سنوات أن تضج زراعة نبات الفربيون Phorbole من الزراعات المزهرة فى المكسيك والبرازيل تحت اشراف علماء أمريكا لزود المستهلك الأمريكى بحوالى ١٠٪ من احتياجات الاستهلاك رغم أن التشكيك فى مقدرة النبات بدأ منذ البداية بوقلم سوف تحتاج أمريكا إلى زراعة مساحة من الأرض تعادل مساحة ولاية أريزونا .

وفي تقرير نشرته مجلة ستاندر اولف ذكر أن هناك نباتات أخرى مثل نبات الجرجوبيا ينبت بكثرة فى الأراضي القاحلة ويعطى أوراقا وثمارا مشابهة للنباتات الفربيون وتعمل ثمارا سائلا شمعا يشبه البترول إلى حد بعيد ويحتاج إلى تكرير مثل تكرير البترول تحت ظروف مختلفة قليلا من حيث الضغط ودرجة الحرارة وللعامل المساعد . وهذا النبات يستخدم الآن فى الحصول على شموع تستخدم فى صناعات مواد التجميل والعطور .

وقد نشرت الجمعية الأمريكية الكيميائية ملخص بحوث عديدة عن الكيمياء ومشكلة الطاقة فى تكريه أحد العلماء الأمريكيين وركزت الأبحاث على نبات آخر يدعى كانيا ينامو فى البرازيل يعطى سائلا ظل يستخدم أسمونيا طويلة فى صناعة ورنيش الأرضية وأوراق التصوير واليوم تدور عملية الأبحاث للحصول على بدائل نباتية للبترول . وسائل نبات الكايا قد يستخدم فى محركات الديزل وربما تحمل الأيام جديدا .

وتدور أبحاث كيميائية جادة حول بطاريات السيارات ، ولمن لايعرفن هى عبارة عن وعاء من البلاستيك الأسود المتين بها مجموعة من شرائح الرصاص

— منظر عام لمركز الأبحاث الفلكية
في لاسيلا بشيلي . وفي الصورة الثانية
يظهر التلسكوب العملاق الذي تديره
الحاسبات الالكترونية .



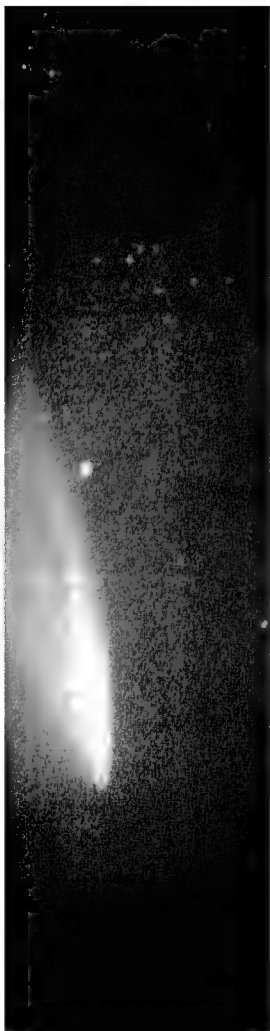
الباحثون عن النجوم في الظلام

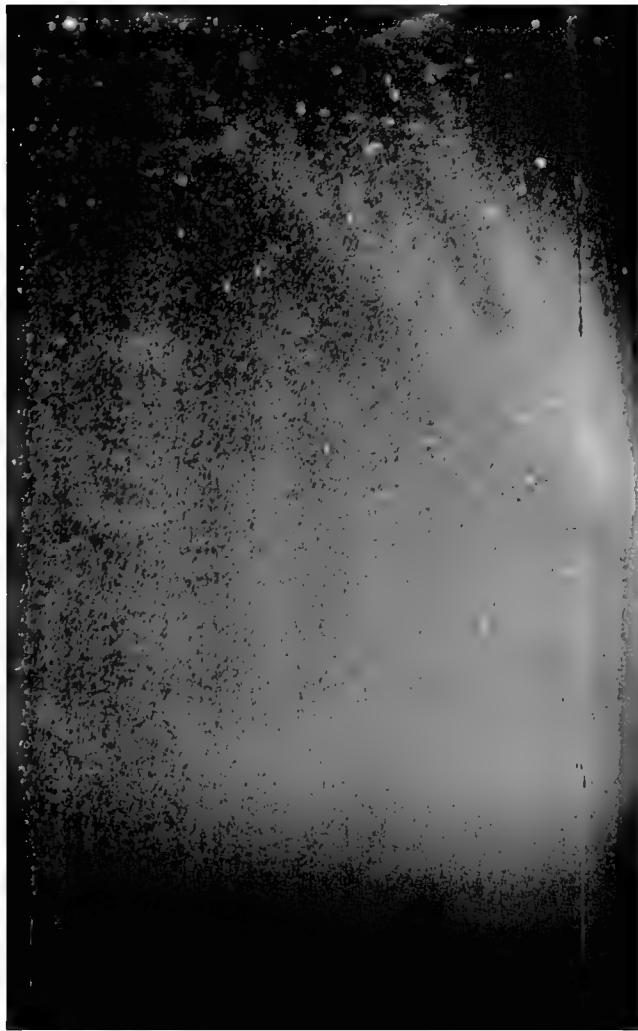


عادة يبدأ عملهم عندما تغرب
الشمس ويصود الظلام ، وما يكاد الضوء
ينبعث من خلف الأفق الشرقي حتى
يتركوا عملهم ويذهبوا للنوم . وهم
لا يحبون زحمة المدن وضجيجها المتصل
وأصواتها الساطعة ويهربون إلى
الصحارى المقفرة وقسم الجبال ليعيشوا
كالزهاد في عزلة تامة وسط الهدوء
الدائم .

وفي مرصد لاسيلا في جمهورية شيلي
بأمريكا اللاتينية على ارتفاع ٢٤٠٠ متر
تعيش مجموعة من العلماء من ألمانيا
الغربية وبلجيكا والدنمرك وفرنسا
والسويد وهولندا ، حيث يقضون ليالهم
في مراقبة السماء من خلال عدسة
التلسكوب . وهم مثل الفلاسفة لاكتفون
بمجرد النظر مثل غيرهم من الناس .
ولكنهم يبحثون . ويتساءلون عن هذا
النجم أو تلك المجرة . ويستخدمون في
عملهم أحدث الأساليب التكنولوجية
والحاسبات الالكترونية لدراسة حركة
المجرات في الكون الواسع .

ولما كانت تكاليف مثل تلك الأبحاث من
الضخامة بحيث لا تستطيع دولة أوروبية
بمفردها أن تتحملها فقد اشتركت الدنمرك
وفرنسا والسويد وألمانيا الغربية وبلجيكا معا
منذ سنة ١٩٦٢ في تكوين منظمة اوروبية
للأبحاث الفلكية « اى . اس . أو » بهدف
استكشاف السماء في نصف الكرة
الجنوبى . وذلك لأن جميع المراصد
الكبرى سواء في الاتحاد السوفيتي والولايات
المتحدة وأوروبا تقع جميعها في نصف الكرة
الشمالي ، مما أدى إلى دراسة السماوات
في تلك المناطق بطريقة مكثفة . في الوقت
الذي تعرضت فيه السماوات الجنوبية إلى
كثير من الإهمال .





وعلى قمة جبل لاسيلا على ارتفاع ٢٤٠٠ متر بين صحراء تاكاما وسلسلة جبال الأنديز في شيلي على بعد ٦٠٠ كيلو متر شمال سانتياجو أقامت المنظمة الفلكية الأوروبية مرصدا ضخما ومحطة للأبحاث في نفس حجم واستعدادات مرصد جبل بالومار المعروف . وفي ذلك المكان البعيد عن العمران يجد العلماء الظروف المثالية لعملهم . فالجو شديد الصفاء . فمن النادر ان تعكر سحابة نقاء صفحة السماء اثناء الليل .

ومركز الأبحاث مجهز بمجموعة من التلسكوبات المختلفة القوى والأحجام من تصميم وصنع مختلف دول المنظمة . وعلى رأس تلك التلسكوبات يقف التلسكوب

العاكس العملاق الذي يبلغ قطر عدسته ٣,٦ مترا ، والذي يستطيع اختراق الفضاء إلى عمق بضعة آلاف من السنين الضوئية . وترجمة ذلك بوسائل القياس المفهومة ، فإن ذلك يعني ان التلسكوب يستطيع اكتشاف ضوء شجرة موقدة فوق سطح القمر .

- البروفيسور فولتير مدير المركز الأوروبي للأبحاث الفلكية .



كشاف للإطمئنان على سلامة معدات استخراج البترول تحت الماء

افتضى الأمر ذلك .

كشاف جديد يعمل بالموجات فوق السمعية ، تم تصميمه وإنتاجه بمعامل مركز أبحاث الطاقة النووية بهارويل بجنوب إنجلترا ، ويساعد الكشاف بطريقة اقتصادية على فحص والاطمئنان على سلامة معدات استخراج البترول تحت الماء . ويضيه الجهاز إلى حد كبير الكشاف العادي ويبلغ قطر واجهته ثمانى بوصات ، وهو مجهز بقوائم من الممكن أن يقف عليها إذا

ويعمل الجهاز عن طريق جهاز إرسال مافوق السمعية مثبت بداخله بحيث ينبعث منه شعاع رفيع يدور باستمرار على طريق القمع . وعندما يصطدم الشعاع بالجزء المراد فحصه يرتد ثانية على هيئة إشارات تقوم الأجهزة الموجودة على ظهر سفينة الصيانة بتحليلها ومعرفة مكان الخلل .

مستقبل

الصناعات

التخميرية

في

مصر والعالم العربي

الدكتور / سعد علي زكي محمود
أستاذ البكتريولوجيا الزراعية
وعيد كلية الزراعة - جامعة عين شمس

مصنع لإنتاج البسلسل في أبو زعبل ويقوم بإنتاج الأنزيمات الآن ومصنع لإنتاج المذيبات العضوية بالحوامدية ومصنع جديد لخميرة الخبز يتم إنشاؤه حالياً بالاسكندرية - ومصنع لإنتاج الكحول وخميرة الملف تم إنشاؤه بالحوامدية . علاوة على مصنع حديث لإنتاج حامض الخليك بطريقة التخمير المستمر في الحوامدية أيضا .

وتجدر الإشارة بالفخر هنا إلى أن الزعماء الزراعيين هم الراس المفكرة والمهينة على هذه الصناعات في مصر وما زالوا يقومون بالمجهود اللازم لتطوير وتنمية الصناعات . هذا علاوة على أن البحوث في هذا المجال تتركز في الجامعات وخاصة كلية الزراعة وكذلك في وزارة الزراعة ولجنة وحدت والمركز القومي للبحوث يشارك فيها الزراعيون جنباً إلى جنب مع التخصصات الأخرى .

لا بد لنا الآن بعد هذه المقدمة القصيرة من عرض مبسط لأساسيات وطرق إجراء عمليات التخمرات الصناعية لتبين منها حجم هذه الصناعات واحتياجاتها الإنشائية والبشرية وذلك كمقدمة أساسية لنفهم نظرتنا إلى مستقبل هذه الصناعات في مصر والعالم العربي .

١ - البادة الخام :

تعتمد التخمرات الصناعية على المواد الخام الزراعية والتي تحتوي على الكربوهيدرات بصفة أساسية بجانب المواد النيتروجينية وبعض المواد الغذائية الأخرى وقد تكون هذه المواد على هيئة منتجات زراعية أساسية كحبوب الشعير في صناعة البيرة - أو على هيئة منتجات زراعية فائضة كالجوب كما يحدث في بعض البلدان الأمريكية ولكن أغلب الصناعات التخمرية في العالم تعتمد على المنتجات الثانوية التي توجد مجمعة عادة كنواتج ثانوية من التصنيع الزراعي وأمثلة ذلك مولاس السكر والبنجر وال Sulfite liquor في صناعة لب الورق وماء نقيع الذرة الناتج من مصانع النشا - ورجيع الكون والردة وأي منتج ثانوي زراعي يحتوي على الكربوهيدرات أساساً

التمن إلى مواد إقتصادية هامة مرتفعة القيمة التجارية ومثال لتوضيح ذلك إن مادة كالمولاس الناتجة من مصانع السكر أو رجيع الكون وكسر الأرز الناتج من مضارب أو نواتج صناعة البترول الثانوية بأعدادها الإعداد المناسبة وتنمية الميكروبات المناسبة عليها في الظروف المناسبة يمكننا أن ننتج مواد عديدة كالبروتين أو الكحوليات أو الأحماض العضوية أو المذيبات أو الفلوتامينات أو الأنزيمات أو المضادات الحيوية . وكثير من المركبات الدوائية ... الخ .

وقبل أن تتعرض بشيء من الشرخ لكيفية إجراء العمليات الرئيسية في مثل هذه الصناعات أود أن أشير إلى أن نهضة بلدنا العالية لم تغفل هذه الصناعات الحيوية وأولتها العناية المناسبة ضمن خططها للتنمية . فقد إقتصرت الصناعات التخمرية في مصر قبل عام ١٩٥٠ على مصنع الكحول بالحوامدية ومصنعين لإنتاج البيرة في القاهرة والإسكندرية - ومصنع خميرة الخبز في الإسكندرية . وأضيف إلى تلك المصانع في مصر عام ١٩٥٠

تعتبر الصناعات التخمرية من الموضوعات العلمية والصناعية المتقدمة نظراً لاعتمادها على كثير من العلوم والتكنولوجيا المختلفة . فعلى سبيل المثال فهي تعتمد على معظم العلوم الأساسية كالرياضة والطبيعة والكيمياء وعلوم الحياة المختلفة إلى جانب اعتمادها على جميع الفنون والتكنولوجيا الهندسية الصناعية لتحويل المعلومات العلمية إلى مصانع إنتاجية بكل ما يشمل ذلك من نواح معمارية وصحة ميكانيكية وكهربية ... ولعل ذلك يعطي الانطباع الصحيح بأن تقدم صناعة التخمر يتحقق في الدول المتقدمة علمياً وتكنولوجياً . ولذلك فإن هذه الصناعات قد وصلت لدرجة كبيرة من التقدم في البلاد الأوروبية وأمريكا الشمالية واليابان وينتشر القليل منها في البلدان الأخرى كصناعة الكحول والخميرة والبيرة نظراً لاحتياجها إلى خبرة علمية وتكنولوجية قليلة نسبياً وتوافرت على مستوى العالم من مدة طويلة .

والصناعات التخمرية من الصناعات التحويلية التي تستغل فيها قدرة الكائنات الدقيقة على تحويل مواد أولية رخيصة

الخطوات باستمرار إلى أن تتم العملية وفق للظروف الموضوعية لها .

وهناك أنواع من التخمير تحتوي على دفعة واحدة كما سبق ذكره . كما أن هناك بعض التخميرات التي تجري على مرحلتين أو أكثر . وفي التخميرات متعددة المراحل يكون الدافع لتعدد المراحل هو اختلاف في ظروف التخمير المطلوبة في كل مرحلة منها - وفي بعض الأحيان قد يقوم بالمرحلة الأولى ميكروب مختلف عن ميكروب المرحلة الثانية حيث ينتج الميكروب الأول مادة ويعمل عليها الميكروب الثاني في المرحلة الثانية كما أن هناك في انتاج حامض الجلوتاميك كما أن هناك التخمير على دفعات Batch Fermentation وهو الذي يوضع فيه كل مكونات عملية التخمير مع بعضها ويستمر التخمير إلى أن يصل إلى الغرض المطلوب وتنتهي عملية التخمير ويبدأ في تجهيز عملية تخمير جديدة والتخمير المستمر Continuous Fermentation وهو الذي تتم فيه بناء عملية التخمير في المخمر تدريجياً حتى تصل إلى مرحلة معينة يبدأ عندها إضافة مواد غذائية متساوية في الحجم مع كميات مصنعة تحسب باستمرار أي تصبح الإضافة مستمرة بنفس معدل السحب من المخمر وتظل العملية على هذا الحال حتى يطرأ ما يؤدي إلى إيقافها والاعداد لعملية جديدة .

٤ - عمليات الفصل :

تفصل المادة المنتجة بعد ذلك بطريقة مناسبة وتنقى وتنظف طبقاً للمواصفات المطلوبة وتخضع عادة في ذلك لمعامل مراقبة الجودة أو ما شابهها ثم تعبأ وتجهز للتسويق .

ولعل مما سبق يوضح لنا طبيعة هذا النوع من الصناعات ومدى احتياجاته إلى قدرة علمية ومهارة تكنولوجية وتجهيزات صناعية . إلا أن العائد من هذه الصناعات يغطي كل ذلك إما من التناحية الاقتصادية أو من النواحي الاستراتيجية ويمكن لنا عند استعراض المواد التي تنتج بالتخمير أن نميز أهمية هذه الصناعات .

أكبر عناية . ولذلك يخصص لها عادة عدة محامل بالصنع ليقوم بالعمل فيها علماء اكفاء في تخصصات عديدة مثل الوراثة وتقسيم الميكروبات وفسيولوجيا الكائنات الدقيقة وغيرها ... ويتم في هذه المعامل عادة علاوة على ما سبق إجراء المراحل الأولى لتنمية الميكروب إلى حجم يصلح لإضافته (لتلقح) في أول مراحل في المصنع وهي مرحلة انتاج البادئ انتاج الميكروب بالحجم المناسب والحالة الفسيولوجية المناسبة لإجراء التفاعل الحيوي المطلوب .

٣ - إجراءات التخمير

بعد أن تحولت المادة الخام إلى بيئة غذائية مناسبة لإجراء التفاعل الحيوي المناسب تدفع إلى ما يسمى بالخمر وهو وعاء كبير مغلق مزود بكثير من الوصلات والأجهزة (تتبعاً لنوع الصناعة) منها البخار والهواء المعقم والماء البارد وفحات للتغذية بالمحاليل المعقمة المختلفة وفحات لأخذ العينات وأخرى لإضافة البادئ - وأجهزة لضبط الحرارة وضبط درجة الحموضة - وأجهزة لإضافة مضادات الرغوة - وأجهزة لإضافة المواد الغذائية طبقاً لترتيب معين سواء يدوياً أو أوتوماتيكياً وغير ذلك كثير .

وقد يستدعي التفاعل الحيوي المراد إجراؤه في المخمر إلى هذه الأجهزة جميعها - أو بعضها . ويصنع هذا المخمر في الوقت الحالي من مادة الحديد غير القابل للصدأ أو الحديد المجلّفن حسبما تقتضى اقتصاديات الصناعة وقد يختلف حجمه من أمتار قليلة إلى عشرات الأمتار المكعبة . وقد توقفت اقتصاديات بعض هذه الصناعات على حجم هذه المخمرات بحيث أنها لا تصبح مجزية إلا بأقامة أضخم المخمرات كما في صناعة البنسلين وكذلك البروتين وحيد الخلية .

وفي بعض الأحوال تعقم هذه المخمرات قبل إضافة المواد الغذائية المعقمة . أو تعقم فيها وتبرد وتضبط درجات الحرارة والحموضة (والتهوية في الحالات الهوائية) ثم يضاف البادئ . ونبدأ العملية الحيوية المطلوبة مع تتبع كل

وبصورة يسهل تحويلها إلى ميكروبات قابلة للتمثيل بواسطة الميكروبات بطريقة اقتصادية . وكذلك على نواتج صناعة البترول الثانوية مثل البرافينات والميثانول وهذه تستخدم في إنتاج البروتين وحيد الخلية ويعتبر مصدراً رئيسياً للكربون للميكروبات المستخدمة في ذلك .

ويجري على المادة الأولية المستخدمة في مصنع ما عمليات تجهيز مختلفة لتحويلها إلى حالة صالحة لإجراء عملية التخمير عليها . وقد يدخل ضمن هذه العمليات عمليات تجهيز ميكانيكية كالتقطيع أو الجرش ثم عمليات تحليل مائي أو حامضي لتكسير المركبات المعقدة إلى مركبات بسيطة ذائبة دون فقد أو تكسير لبعض المواد الغذائية الهامة الموجودة بالمادة الأولية - ثم التخلص من بعض المواد الموجودة سواء بطرق ميكانيكية أو كيميائية .

عند هذه المرحلة تدرس عادة مكونات المحلول المركز الناتج ثم يضاف إليه بعض المكونات الضرورية لإجراء نشاط أو نمو الميكروب المستخدم . ويجهف المحلول إلى الدرجة المناسبة ويعقم بقتل جميع الميكروبات التي توجد به ويصعب معد لرفعه إلى وحدات التخمير .

٢ - الميكروب المستخدم :

لكل صناعة من صناعات التخمير ميكروب خاص أو أكثر يمكنه القيام بالغرض المستعمل من أجله هذا الميكروب . ويعتبر الميكروب المستخدم هو المصنع الحقيقي الذي يقوم بالعمل خلال فتراته الحيوية . وقد يتوقف النجاح الاقتصادي لعملية تخميره على قدرة وكفاءة الميكروب المستخدم . فمن الواجب أن يكون له عدة مميزات أهمها قدرته على القيام بالتفاعل الحيوي (أو النمو) بسرعة مناسبة . وأن تكون هذه القدرة ثابتة فيه غير متغيرة بالتفاعل الحيوي وأن اختيار السلالة المناسبة من هذا الميكروب والعمل على إقامتها لظروف التصنيع ومنع فقدها أو فقد خصائصها بل والعمل على انتاج سلالات أكثر كفاءة كل ذلك من المهم الأولي للقائمين على الصناعة والتي توليها

من الناحية الغذائية :

يمكن انتاج البروتين الذى يعانى من نقصه غالبية سكان العالم وهو يستخدم لتغذية الانسان مباشرة أو لتغذية الحيوانات والدواجن . وهى تنتج كما على هيئة كمكبات من ميكروبات الخميرة أو مسحوق من الخميرة الجافة - أو البكتريا أو على هيئة ميسليوم عيش الغراب - كما ينتج مواد مطعمة للكل من انواع مختلفة من الفطريات أو الاحماض الامينية التى تضاف للاغذية أو تستعمل مباشرة فى المركبات الدوائية ومن امثلتها حمض الجلوتاميك Threonine والثرينوفان والالانين والميثيونين . وغيرها والبحوث الحديثة تشير الى اهمية استغلال المواد البروتينية فى انتاج البروتينات بالتخمير .

ومن الاحماض العضوية :

ينتج حمض الستريك واللاكتيك والخلليك وكلها من الاحماض الهامة فى الصناعات الغذائية والصناعات الكيماوية علاوة على أحماض أخرى مثل حامض الجلوكونيك وتستعمل فى الصناعات الدوائية للموافقات فى العديد من الصناعات الأخرى .

ومن المذيبات العضوية :

الهامة فى صناعة كحول الأيثانول والأسيتون وكحول البيوتانول وكثير من المواد الهامة صناعياً مثل 2-3 (Butanediol, Dihydroxacetone)

وغيرها . ومن المواد الهامة فى الاقتصاد الزراعى

لقاحات التربة مثل البكتريا العقدية للبقريات والطحالب الخضراء المزرقلة لزراعة الارز والمواد شبيهة الهرمونات التى يؤثر على نمو النباتات كالجبرلينات والميكروبات المبيدة للحشرات هذا علاوة على لقاحات الصناعات اللبنة سواء لصناعة الجبن أو الآلبان المتخمرة المختلفة أو لتخمير عجين الخبز .

ومن المواد الطبيعية :

اليتامينات مثل G-carotene والريبوفلافين وفيتامين ب₁₂ والمضادات الحيوية المختلفة علاوة على المستروديدات (شبيهة الكورتيزون) والقلويدات

(كالارجسوت) ويسيديل البلازما (النكتيران) .

وأخيراً الانزيمات الميكروبية : مثل الالفا اميليز والبيتا اميليز والبروتينازات والبكتيناز والاسيروجنيز والآن تنتقل الى الموقف الحالى لهذه الصناعات بمصر والدول العربية - ولقد سبق لنا ان عدنا عدد المصانع التخميرية فى مصر حالياً وانها تشمل صناعة الكحول والخل والبيرة وخميرة الخباز وخميرة العلف ومصنع انتاج البنسلين والذى يقوم بانتاج انزيم الالفا اميليز وفى الوقت الحالى ومصنع الاسيتون بوتانول والذى لم يعمل بصفة مستمرة الى الان ومهدد بالتحويل الى انتاج آخر . أما فى بقية الدول العربية فيوجد بعض الصناعات للتخميرية الصغيرة المتفرقة تقومها الامكانات العلمية والتكنولوجية الجديدة .

صناعياً مثل انزيم البروتينيز والبيتا اميليز والبكتيناز وغيرها واننا نعتقد ان لدينا الخبرة البشرية الكافية لانشاء هذه الصناعات ويمر نفس القول على مصنع انتاج المذيبات العضوية acetone - butanol فى مصر فيجب اعادة النظر فى احتمال تحويله الى انتاج آخر - بل يجب الاصرار على النجاح فى هذه الصناعة وتوفير كافة الامكانيات لها نظراً لاستراتيجية المنتجات ولأهميتها للتكامل الصناعى المرتقب لبلدنا الحبيب . كذلك يجب التركيز على صناعة البروتين وحيد الخلية من منتجات البترول الثابت خصوصاً وأن معظم البلاد العربية منتجة للبترول .

ومن ناحية النظر الى المستقبل :

فاننا نود ان نرى فى المستقبل القريب مصنعين هامين من الناحية الاقتصادية ولهما مصنع لانتاج حمض الستريك ومصنع لانتاج حمض اللاكتيك . فعلاوة على ان بلاننا نحتاج الى كميات كبيرة من هذين المادتين فى الصناعات الغذائية والدوائية والكيميائية فانه يتوفر حالياً لدينا الخبرة البشرية الكافية للبدء فى انشائها وقد اجرى فى الجامعات ومراكز البحوث العديد من البحوث الخاصة بانتاجها .

واننا نرى ان يتم فى المستقبل القريب دراسات وافية تستهدف منها ماياتى :

اولاً : حصر المواد الخام التى يمكن استخدامها فى الصناعات التخميرية ومحتوياتها من مواد الغذائية للميكروبات أو من مواد وسيطة لتقويم الميكروبات بتحويلها الى المركبات المرغوبة وإن ندرس عمليات التحويل المناسبة لتجهيز هذه المواد للاستخدام .

ثانياً : حصر المواد التى تتطلبها البلاد من المواد المختلفة التى يمكن انتاجها محلياً حتى يمكن وضع اولويات اقتصادية بالنسبة لها ودراسة ظروف امكان انتاجها محلياً .

ويحضرنا هنا أهمية وجود مصنع صغير الحجم لانتاج كثير من المواد التى تلزم للبحوث الحيوية والكيميائية واتنى

ونود ان نقف قليلاً عند هذه الصناعات لىرى بعض مآلاتها من نجاح أو من فشلات . فنجد ان صناعة الكحول والخل والبيرة ناجحة وتحقق الهدف المطلوب منها أما بقية الصناعات فهى إما محتاجة الى تطوير أو تعزيز . فصناعة خميرة الخباز تحتاج الى تطوير يجرى حالياً بانشاء مصانع جديدة بالاسكندرية وهذا علاوة على مصنع الكحول وخميرة العلف الذى يعمل حالياً فى العوامدية . أما مصنع انتاج البنسلين فقد توقف تماماً عن العمل فى هذه الصناعة وتحول الى مصنع لانتاج الانزيمات . وهذه الأخيرة تحقق ارباحاً طائلة للبلاد نظراً لكثرة ما نستخدم منها فى صناعة التسليح . الا اننا لا نستطيع ان نقل النتيجة التى وصل اليها المصنع من ناحية انتاج المضادات الحيوية ولا بد لنا ان نطالب بالاحاء بضرورة اقامة مصنع آخر للمضادات الحيوية لتتلاقى فيه العيوب التى أدت الى عدم نجاح المصنع المشار اليه . وكذلك نطالب بتعزيز هذه الصناعات عموماً فى العالم العربى حتى يكون هناك اكتفاء ذاتى فى العديد من المواد الهامة مثل المضادات الحيوية وغيرها .

اما من ناحية الانزيمات فيجب التوسع فى انتاجها بانشاء مصانع عديدة لها وخاصة الانزيمات التى تحتاج اليها

يستورد منها الكثير لأغراض الدراسة والبحوث وتستورد بأغلى الأثمان على أن يكون المصنع مستعداً لإنتاج العديد من هذه المواد على فترات تتناسب مع الكميات المطلوبة . ومثل هذا المصنع يصبح أهم عامل اقتصادي في إنتاجه هو العامل البشري فإذا توفر له الأعضاء العلميون القادرين . أمكنهم أن ينتجوا الكثير من الكيماويات التي قد تحوز رضاء العلماء في بلاد كثيرة بجانب بلادنا .

ثالثاً : سبق أن أشرنا فيما سبق إلى أهمية سلالات الميكروبات ومدى توقف نجاح كثير من الصناعات التخميرية على كفاءة السلالة المستخدمة وثبات صفاتها . ولقد طالت مطالبنا بإنشاء مركز خاص لحفظ السلالات الميكروبية المهمة علمياً واقتصادياً . ولقد تم أخيراً إنشاء هذا المركز في جامعة عين شمس بالتعاون مع اليونسكو وسوف يصبح هذا المركز في القريب العاجل قادراً على إمداد منطقة الشرق الأوسط بالمزارع الهامة وبرنامج البنية كما نرجوا أن يتكون في معظم الدول العربية معامل مماثلة affiliated Laboratories

رابعاً : من الناحية الهندسية - لمة من الملموس من هذا الاستعراض السريع لهذا النوع من الصناعات أن لها خصائص تنفرد بها - ولذلك فهي في حاجة ملحة إلى التمسك في إيجاد تخصص لها في أحد المعاهد الهندسية الحالية حتى يمكنها من تزويد المصانع الحالية والمستقبلية بالخبرات اللازمة .

وأخيراً ولا أكون مبالغاً إذا طلبت إنشاء معهد للصناعات التخميرية في مصر يضم العلماء المتخصصين في هذه الصناعة لتحقيق كل هذه الدراسات ويكون مدرسة لعلماء البلد من المصريين والعرب بل ولا فرقياً كلها يكون تابعاً لأحدى الجامعات أو لوزارة البحث العلمي ويؤيد بكل الأجهزة والأدوات الحديثة فيكون المعمل التجريبي لهذه الصناعات العامة يضم العديد من التخصصات في المجالات المختلفة .

وإن نظرة إلى ما سبق بالإضافة إلى تأكيد أن المواد الخام لهذه الصناعات والخبرات

البشرية متوافرة تملأ في بلادنا وإن المواد التي يمكن إنتاجها عالية القيمة الاقتصادية وذات صيغة استراتجية في كثير من الأحيان وأنها ضرورية لإنتاج كثير من المواد التي تحتاجها صناعات أخرى كثيرة كل ذلك يحتم علينا ضرورة الاهتمام بهذا النوع من الصناعات والعمل على تنميتها طبقاً لخطة مدروسة ضماناً للتجاح الفني والاقتصادي حتى يتحقق لوطننا وإمتنا ما نرجوه من الاكتفاء الذاتي لدفع عملية الإنتاج إلى الامام للنهوض بالاقتصاد القومي إلى العلا .

ولقد ركزت فيما سبق على الصناعات التخميرية في مصر وقد يكون هذا سببه هو أن كثيراً من الاسس العلمية والتكنولوجية لقيام عدد من هذه الصناعات قد توفر منذ مدة ليست بالقليلة . ولكن إذا نظرنا إلى العالم العربي ككل فإن تقدم الصناعات التخميرية . وضرورة تطويرها وتنميتها يعتبر في نظري ضرورة حتمية لتوفير مقومات هذه الصناعات وإنها اساس لقيام صناعات أخرى عديدة . أن الحاجة للبروتين لتربية الحيوان والدواجن تتزايد بشدة في بلادنا العربية ومصادر البروتين التقليدية محدودة فيها علاوة على أن هناك صعوبات في استيرادها وارتفاع ثمنها ولا بد من المستقبل القريب من أن نلجأ في عالمنا العربي إلى البروتين الميكروبي لاستخدامه في تغذية الدواجن والحيوان كمرحلة أولى . كما أن أغلب الدول

التلوث يضر بالجنين

آلة موسيقية تطبع الألحان

تم في إنجلترا صناعة آلة موسيقية جديدة تتمكن من كتابة النوتة الموسيقية برمزها على صفحة من الورق .

الآلة الجديدة تطبع نسخها من الشيء المطلوب كما لو كانت تطبع خطها عادياً وبدقة عالية ، وتحتوي على 44 رمزاً موسيقياً لإتاحة الفرصة لكثير من التغييرات على طبع الألحان .

أعلن العلماء الأمريكيون في دراسة حديثة من التلوث بالإضافة إلى مخاطر التلوث المحددة ثبت أنه يضر بمخ الجنين قبل ولادته ويساعد على ظهور حالة من التخلف العقلي عند الأطفال بعد ولادتهم .

تشير الدراسة الجديدة إلى أن عنصر الرصاص بصفة خاصة يلعب دوراً في إحداث هذه النتائج الضارة لانتشاره في البيئة من حولنا في صورة أطعمة ملوثة تحتوي على نسبة من الرصاص فضلاً عن وجوده ضمن قائمة تلوث الهواء والماء .

وتأثيرها الضار

على ثروتها السمكية

الدكتور / سمعود عبد الرحمن حسن
أستاذ علوم البحيرات والاتجار
كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

ويأتى إلى التأثير الضار على بيئتها وبالتحديد على أحيائها ومنها الأسماك . وقد تسبب ذلك بطبيعة الحال إلى الارتفاع الهيب في أسعار أسماك البحيرات وأساسا أسماك البلطي حيث وصل الآن ثمن الكيلو الواحد إلى ثلاثة جنيهات بالرغم من تلوث هذه الأسماك وعدم صلاحيتها بصورة عامة للاستهلاك الآدمي بينما كان سعر الكيلو من السمك غير الملوث في الماضي لا يتعدى بضعة قروش .

○ تعتبر بحيرة مريوط أكثر بحيرات الدلتا تعرضا لفطر التلوث الناتج من الإنفجار السكانى لمدينة الاسكندرية وما يتبعه من زيادة من مخلفات المجرى لجنوب الاسكندرية وكذلك مخلفات المصانع التى تصب فى هذه البحيرة من أكثر من جهرين مصنعا موجودة على الجانب الشمالى لهذه البحيرة . وتحمل هذه المخلفات الصناعية معها مواد سامة وخطرة على الكائنات الحية ومنها الأسماك . كما تصب فى هذه البحيرة وإستمرار كميات هائلة من مياه مصرف القلعة المحمل بالمبيدات الحشرية والأبيددة الكيميائية وكذلك مخلفات المجرى وتغليات المصانع . وقد ثبت من الدراسات المتصلة على مياه هذا المصرف عدم وجود الكائنات الحية الأخرى .

وبذلك تتخذى بحيرة مريوط من هذا المصدر المائى الذى يعتمد فيه الأكسجين

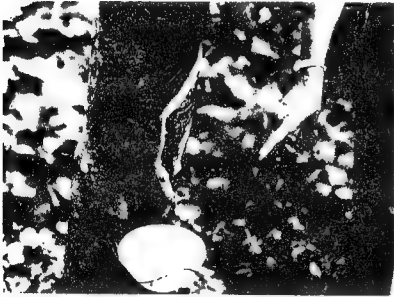
الاسكندرية جنوب بحيرة مريوط والتي تنقسم فى وضعها العالى إلى أربعة أحواض بعد أن إختزفها الطريق الصحراوى مصر - اسكندرية ومصرف العموم للمحافظة واللقاء الملاحية . وتصل مساحة البحيرة الرئيسية إلى نحو ٦٥٠٠ فدان وعقها من متر إلى متر ونصف وقد اقتطع فى عام ١٩٣٩ من هذه البحيرة جزأ لاستخدامه قاعدة لهبوط الطائرات المائية وهو ما يسمى بمطار النزهة البحرى أو بحيرة النزهة وتصل مساحتها إلى ١٢٠٠ فدان ومتوسط العمق ثلاثة أمتار وتستخدم حاليا كمزرعة سمكية .

○ يصب فى جميع هذه البحيرات إستثناء بحيرة النزهة بإستمرار كميات هائلة من تصريف الأرضى الزراعية المحملة بالمبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية المختلفة والتي تستخدم فى الحقول الزراعية . وهذه السماد الكيميائية تسبب تلوث بيئة البحيرات وتلحق الضرر بها وكذلك أحيائها لا سيما وأنها تستخدم فى الزراعة بطريقة غير منظمة . ليس فقط هذه المخلفات الزراعية ولكن أيضاً يصب فى البحيرات المصرية وإستمرار كميات كبيرة جداً من مخلفات المنازل والمخلفات الصناعية بدون أى معالجة . وقد أدى تراكم هذه الملوثات المختلفة مع مرور الزمن فى السنوات الأخيرة إلى زيادة مشاكل التلوث فى البحيرات المصرية

○ كانت البحيرات المصرية الواقعة فى دلتا النيل دائماً فى الماضى مصدراً رئيسياً للإنتاج السمكى حيث كانت كمية الأسماك المستفادة منها والتي تمثل ٦٠ ٪ من الإنتاج السمكى للبلاد تغطى الأسواق فى جميع البلاد والقرى المصرية وبأسعار رخيصة جداً لتكون فى متناول جميع أفراد الشعب المصرى . ولكنه للأسف الشديد أصبح هذا المصدر السمكى يتضائل بإستمرار بمرور الزمن ، أساسا بسبب تلوث هذه البحيرات وأيضاً بسبب تجفيف أجزاء كبيرة منها لتحويلها إلى أراض زراعية بل لبناء المباني عليها . ولتعريف للقارئ بهذه البحيرات نقول بأنها مسطحات مائية خاملة وشاسعة تقع فى شمال الدلتا المصرية . هذه البحيرات الساحلية هى المنزلة ، البرلس ، انكو ، مريوط والنزهة . تعتبر بحيرة المنزلة من أكبر بحيرات الدلتا وتقع على الجانب الشرقى لفرع دمياط نهر النيل وتصل مساحتها إلى نحو ٣٥٠ ألف فدان ومتوسط عمقها إلى متر وهو متصل بالبحر الأبيض المتوسط وكذلك بقناة السويس . وتليها فى المساحة بحيرة البرلس والتي تقع على الجانب الشرقى لفرع رشيد نهر النيل وتصل مساحتها إلى نحو ١٤٦ ألف فدان ويتراوح عمقها من نصف متر إلى مترين ونصف . وعلى الجانب الغربى لفرع رشيد توجد بحيرة انكو والتي تتصل أيضاً بالبحر الأبيض المتوسط وتصل مساحتها إلى نحو ٢٠ ألف فدان ويتراوح عمقها من نصف متر إلى متر ونصف ويحد مدينة



مريوط .. اعنى بحيرات مصر بالثروة السمكية



المذائب مما يؤدى إلى اختناق الأسماك والأحياء الأخرى . وبحيرة مريوط وكذلك بحيرة الزهراء هي أكثر البحيرات المصرية التي تعرضت للدراسة والبحث . وذلك تقريبا من مدينة الاسكندرية حيث يوجد قسم علوم البحار التابع لكلية العلوم وكذلك يوجد معهد علوم البحار والمصايد .

ومن المؤسف الشديد والذي يجب ذكره هو أن بحيرة مريوط كانت من أغنى بحيرات مصر بالثروة السمكية . وأنتذكر أنني عندما كنت تلميذا بالمدرسة كنت أذهب إليها وإلى بحيرة الزهراء لصيد الأسماك بالسنارة فكانت أحصل على صيد وفير في وقت قصيرا جداً . ولكن بسبب التلوث الحاد وتجفيف أجزاء كبيرة من بحيرة مريوط انخفض الإنتاج السمكي بها كما دلت الإحصائيات الأخيرة إلى نحو تسعين في المائة وهذا رقم خيالي أدهش العلماء عندما ذكرته في أحد الملتزمات الدولية التي قدمت فيها أحد أبحاثي على تسليط هذه البحيرة ، كما قرأت أيضا أبحاثاً أخرى في هذا المجال في مؤتمرات عالمية مختلفة . وبسبب الإشارة بأن الجزء الضليل من الأسماك الموجودة حالياً في هذه البحيرة والذي يمثل عشر القيمة السابقة يكون ملوثاً ويهدد صحة الإنسان بما تحمله الأسماك من ملوثات مختلفة مترسكة في أجسامها والتي تنتقل إلى جسم الإنسان عند تناولها كغذاء . ومع زيادة نسبة التلوث في بحيرة مريوط إختفت أصناف كثيرة من الأسماك لم تستطع المقاومة مثل سمك (القاروص) و (الليس) و (اللقش) و (الفيل) .

○ جميع هذه المعلومات العلمية هي حصيلة العديد من الأبحاث التي قمت بها منذ عام ١٩٧٠ منفرداً وبعد ذلك مع عدد من الباحثين من تلاميذي واختتمتها حديثاً عام ١٩٧٨ بمشروع بحث مولته الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا بالتعاون مع هيئة التغذية والزراعة الدولية . وقد استمر هذا المشروع لمدة ثلاث سنوات متواصلة حيث اشترك فيه فريق بحث من كلية العلوم وكلية الزراعة بجامعة الاسكندرية وقد تركزت الدراسة في هذا المشروع أساساً على معرفة مستوى تلوث هذه البحيرة

في بحيرة مريوط على أساس أنه بحيرة الزهراء كانت جزءاً من بحيرة مريوط وتتغذى من مياه النيل عن طريق ترعة المحمودية . وقد كان من المتوقع أن تكون بحيرة الزهراء طبيعية وسليمة ولكن للأسف الشديد دلت الدراسة على وجود تلوث واضح في مياه ورواسب وأسمك بحيرة الزهراء أيضاً .

بالمبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة . وقد اشارت نتائج هذا المشروع والذي نشرت بعضها في أبحاث عالمية على وجود المبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة بكميات كبيرة في مياه ورواسب وأسمك بحيرة مريوط . وقد اخبرني بحيرة الزهراء المقارنة حيث تمت عليها دراسات مماثلة لتلك التي نفذت على بحيرة مريوط . وقد اختبرت بحيرة الزهراء للمقارنة لإبراز خطورة التلوث

الدراسات والبحوث

لاتخاذ بحيرة مريوط



وقد اتضح أن السبب لهذا التلوث هو تغذيتها من ترعة المحمودية والتي يصب فيها عند نهايتها وقبل اتصالها بحيرة الزهراء مخلفات المجارى ونفايات المصانع والتي تصل الى داخل هذه البحيرة . إن نتائج مشروع تلوث بحيرة مريوط تعتبر رائدة بمعنى الاستفادة منها في معالجة مشاكل التلوث في البحيرات المصرية الأخرى .

٥ بالإضافة الى الأبحاث العديدة التي نشرتها في المجلات العالمية المتخصصة على بحيرة مريوط والتي بطبيعة الحال تمليد منها الدول الأخرى فقد كتبت أكثر من مرة على صفحات الجرائد والمجلات المصرية عن هذه المشكلة ولإيجادها والضرر الناجم منها ووضعت الأسباب وطرق العلاج لاتخاذ بحيرة مريوط من الدمار الشامل حتى لا نفقد واحدة من أهم البحيرات المنتجة للأسماك وملخص ذلك وجوب إصدار قرار بتحريم القاء المخلفات الصناعية للشركات المحيطة بالبحيرة الى داخلها وضرورة متابعة تنفيذ ذلك على أن تتولى كل شركة معالجة مخلفاتها والتصرف فيها بعيدا عن هذه البحيرة وكذلك إمكانية توصيل مصدر مياه طبيعي الى هذه البحيرة ليساهم في تخفيف حدة التلوث بها والبده في صنيعة التفتيش فالتلوث آتياها البحيرة . كما اننى أعارض بشدة أى محاولات لتجفيف هذه البحيرة أو أى جزء منها أو من البحيرات الأخرى لأنها تمد البلاد من الأسماك . وتنمى جميعا أن ترجع الظروف البيئية لهذه البحيرات الى ماكانت عليه سابقا حيث يتقدم أوعلى الأقل يقل تأثير ضرر التلوث عليها ويتوزر بذلك الأسماك فيها لتكون فى متناول أفراد الشعب بأسعار معقولة لتساهم فى حل مشكلة الأمن الغذائى للمواطنين .

جهاز ألكترونى ينبه بزيادة غاز ثاني أكسيد الكربون

توصل الخبراء البريطانين الى تصنيع جهاز ألكترونى جديد يطلق إنذاراً مدياً لتحذير عمال المناجم عند الاحساس بزيادة لثاني أكسيد الكربون فى الجو .

يمكن الاستفادة من هذا الجهاز فى مياين كثيرة مثل تنبيه الغواص تحت الأعماق إلى زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون

نظارة لسماع الموسيقى ورؤية معناها

قام أحد الموسيقين الأمريكيين بصنع نوع جديد من النظارات أطلق عليه اسم «سماعة العين» نظراً لأن المسمتع يصنعها على بعد بوصة من عينيه عند سماعه موسيقاه المفضلة من أجهزة الراديو لتقوم بتحويل الاشارات الكهربائية الموسيقية إلى أشكال ضوئية تحاكي نفس أنغام الموسيقى .

النظارة الجديدة عبارة عن عصابات من مادة لها القدرة على تحويل الاشارات الكهربائية إلى أشكال ضوئية .

الإنسان الآلى يلعب الشطرنج

صمم أحد خبراء التكنولوجيا بالولايات المتحدة إنساناً آلياً ينافس الإنسان البشرى فى الذكاء ومهاراته فى لعب الشطرنج .

الإنسان الآلى الجديد يستطيع أن يتبارى فى الشطرنج أمام المنافسين المهرة وقد يتفوق عليه بفضل أدائه الرافى .



ب

بلاتين

مهندس دكتور محمد بنهان سويلم

والبلاتين ليس نبيلًا على طول الخط فللماء الملكي (فريج من حامض البنتريك وحامض الابرودكولريك) يذيب البلاتين وتفكيك ذرّاته ويحوّلها إلى أيونات ومن ثم املاح كما انه يتأكّل من جراه تعرّضه للكّور أو الكبريت أو عند تسخينه مع اللّكويات .

ان سبب تسمية البلاتين بالمعدن النبيل تعود إلى الخمول الكيميائي والذّرة ، ولو كان شائعًا ومنتشرًا في الأرض مثل الحديد أو الرّمل ما اهتم به الناس أبداً ولنظر لمن يتحلّى بمصوغاته كأنما يصنع حول معصمه أو اصبعه أو رقبته طويقاً من حديد صلباً . وندره البلاتين جعلته مناسباً للمصوغات ، وهو غالباً ما يستخدم كقاعدة لتزكيت قطع الماس - الباس ايضاً فحم أو كربون لو تعلمون - ويمتزج البلاتين بالذهب مكوناً سبائك بنسبة ١٠ ٪ بلاتين ، ٩٠ ٪ ذهب وذلك للتخلص من لون الذهب الاصفر ولإضفاء الوقار على المصوغات ، وإحياناً نضع سبيكه تسمى الذهبالبلاتيني ، ٦٠ ٪ ذهب ، ٤٠ ٪ بلاتين وتسمى الذهب الأبيض وتستخدم ايضاً في صناعة الحلّى والمصوغات .

والبلاتين يوجد في الطبيعة على هيئة الفلزّ وليس املاحاً أو اكاسيد ، ولا يوجد منفرداً اي مختلطاً بفلزّات أخرى مثل الازورميوم - الابرديوم - الحديد - النحاس - الفضة . وقد اكتشف لأول مرّة في أمريكا الجنوبية عام ١٥٥٧ ، والأرجح انه كان معلوماً لدى الوطنيين سكان هذه المناطق منذ زمن بعيد ، لكن أول أوربي أشار

البلاتين قدر وزن ذرّة الابرودجين ١٩٥ مرة وكثر ٢٣ ر. ذرّة .

٤ - رقمه الذري ٧٨ أي أن الذرّة بها ٧٨ الكترونات تدور حول النواة التي تحتوي على ٧٨ بروتون يعمل شحنة موجبة تعادل شحنات الالكترونات .

٥ - كثافته جرام لكل سنتيمتر مكعب ، فإذا اشترت لعروسك مكعب بلاتين طول ضلعه ١ سم مكعب ستدفع للمصانع ثمن جرام علاوة على التشغيل .
٦ - وينصهر البلاتين عند درجة حرارة ١٧٧٣ مئوية وهذا يعني أن البلاتين يقاوم الحرارة مقاومة عالية ، فالصلب ينصهر عند درجة ١٣٥٠ مئوية والحديد عند ١٣٥٧ والتلّج عند درجة صفر مئوية ولهذا تستخدم أسلاك البلاتين في صناعة وحدات تسخين الأفران المعملية عندما يتطلب البحث استخدام درجات حرارة في حدود ١٥٠٠ درجة مئوية .

٧ - والبلاتين في عرف الناس انه معدن Noble Metal مثل الذهب والفضة ، وهذا تعبير شائع يعني أن هذه الفلزّات لا تتأثّر بالأكسجين ولا تتفاعل معه ، ولا تصدأ طبعاً ، ولذلك تتباهى بحليّة السيدات والأمنات زينة الواحدة منهن تتحدث عن نبلة الخطوبة التي قمّنها المريس من البلاتين ولا تعرف من الأمر شيئاً .. المهم الحديث أمام الناس والمباهاة ولفت الأنظار إعطاء السامع الإيحاء بالثراء وليس مهماً ما بعد ذلك .

المعادن مثل الناس أو الناس معادن كما يقولون ، هنالك إنسان عصبى المزاج ، سهل الانفعال ، يتأثّر من أقلّ تأثير ، وينفعل أهما انفعال ، ثم يخدم ويهمد . وهنالك إنسان هادئ ، لئيم ، اعصابه في ثلاثة ، وقلبه بارد ، لا يؤثر لو انهم العالم أو اصابته كارثة الكوارث ، تراه ينظر اليك بعين نائمة وعقل يتابع كل شاردة وواردة ، يتحدث خفياً ويلدغ سماً . اخرون بين النوعان ، لاهم منفعلون ولا هم باردون كالتلّج .. بين هذا وذلك .

النوع الأول من الناس يشابه معدن الصوديوم الذي يلتهب إدارة متى قربت منه ماء ولو كان متلّجاً ، فإذا بالصوديوم يقفز وينفج على سطح التلّج مفصداً الابرودجين ، طارداً فزاً رهيباً من الحرارة تسمى الاشتعال ، والصفن الثنائي من الباس مثل البلاتين - ضيف هذه الحلقة من الموسوعة العلمية - لا يتأثّر بالماء أو الأحماض أو أغلب الكيمائيات ولا يندرج في التفاعلات بسهولة ، ويبقى خامداً هامداً لا يتأثّر حتّى لو اجتمعت الدنيا اللهم الا فهمت منه وكشفت امرة وإذقه مرارة التفاعلات الكيمائية عبر نقاط ضعفة .

وتقول البطاقة الشخصية للبلاتين انه :

- ١ - عنصر فلزيّ لونه أبيض فضي شديد القابلية للحسب والطرق .
- ٢ - رمزه الكيميائي العربي « بلا » ورمزه الكيميائي باللاتين Pt .
- ٣ - وزنه الذري ٢٣ و ١٩٥ أي أن ذرّة

إليه عالم إيطالي درس العلوم الطبيعية يدعى
مكالجر ودرسه بعده الكيميائي الإسباني
« دى انطونيو دى الو » لأول مرة بشكل
منظم ، ولم يعرف كعنصر إلا فى عام
١٧٧٤ .

وقد تم الحصول على كل البلاتين تقريبا
الذى انتج فى العالم من أمريكا الجنوبية
وروسيا ويجرى الحصول عليه من
الرواسب الغرينية التى تجلبها الأمطار أثناء
الفيضانات ، ويوجد البلاتين فى الطمى
على شكل حبيبات رقيقة ، كذلك فى غروى
معدنية تحتوى على خامات الفلزات
المصاحبة للبلاتين ويتم غسل الطفل
للحصول على هذه العروق ثم اذابة المعادن
المصاحبة كيميائيا والحصول على البلاتين
نقا .

وعائلة البلاتين تتكون من خمسة افراد أو
عناصر أخرى هى البلاتين والبلاديوم
والروديوم والأموزميوم والإيريديوم
والروسيونيوم .

فماذا تعنى هذه الاسماء ؟
لأنه .. مجرد أسماء أطلقها العلماء على
أفراد عائلة البلاتين ، أسماء مأثما من
سلطان .. دعنا نرى .

★ الروديوم .. يعنى باليونانية الوردية
الحمراء .. لأن املاحه ذات لون احمر

★ المبالاديوم .. نسبة إلى كوكب تم
اكتشافه فى السماء قبل عدة شهور من
اكتشاف البلاديوم فأطلق الاسم عليه تيمنا
مثما نطق على أطفالنا أسماء الملوك
والرؤساء ، فالأطفال الذين ولدوا أبان عهد
مصطفى كامل تلمع اسم كامل أو كمال
وأيام الملك فاروق شاعت تسمية فاروق ثم
جاء اسم جمال إلى ساحة الانتشار وحتى
مرمر سفاط بيروت أنفعل باسمه « أيام
معاهدة السلام » .. بعض المصريين وسوا
أطفالهم على أسماء زارجو أو يرجو أو فاسمه
ليس تشريعا لأحد .

★ الأوزميوم .. نسبة إلى كلمة
يونانية تعنى الرائحة لأن مركبه مع
الأكسجين هو ثالث أكسيد الأوزميوم
كانت له رائحة نفاذة .

★ الإيريديوم .. نسبة للكلمة اليونانية
التى تعنى قويس قرح لأنه يشكل مركبات

متعددة الألوان اخضر واحمر وينسجى
وقوس قرح يتربك من الألوان البنفسجى -
النيلى - الأزرق - الأخضر - الأصفر -
البرتقالى - الأحمر - .

★ الروسينيوم .. واضح من الاسم أن
مكتشفه روسى أو أنه عثر عليه فى جبال
الأورال فى روسيا فأطلق الاسم .. وما
هى إلا أسماء مسيتموها بانفسكم ما انزل
لله بها من سلطان !

وماذا يقدم لنا البلاتين غير عنصر
الزينة والابهة ؟
يقدم الكثير ، أسلاكه للتسخين الكهربائى
كما أسلفنا - صناعة بواتق لا تتأثر بالحرارة
أو المواد الكيميائية وتستخدم فى التحاليل
الكيمية - الزونية Chemical
Gravemetro · Analysis وفى صهر
مكونات عدسات التصوير والأجهزة
البصرية الدقيقة ، وتستخدم سبائك منه
مواد فى غاية الصلابة . لكن من اقيم
وأروع صفات البلاتين أنه عامل
مساعدة catalyst الذى فاعليته
عالية ، والعامل المساعد لمن لا يعلمون
عبارة عن مادة أو عنصر يضاف إلى مادتين
لا يتفاعلا تحت الظروف المتاحة فإذا
بهما لتتفاعل على سطح المادة الوسيطة
ويتغير التفاعل وتخرج مادة العامل
المساعد لم تتأثر بما حدث . كأن يكون
هناك خصام بين فردين ويستحيل لقاءهما
وجها لوجه فى حديث وحوار مباشر
فيتطوع ثالث [واسطة خير] ليقرب بين
وجهات النظر .. هذا هو العامل المساعد
بالضبط .

ولولا البلاتين لمثالته من المسود
للمساعدة لما تمكن الألمان أبان الحرب
العالمية من كسر احتكار ورود تترات
ثنوى ألهم لصناعة حمض النيتريك
ولخسروا الحرب مبكرين ، لكنهم ازاحوا
خمول غاز النيتروجين مع الأيدروجين
والثقى الغازان على سطح البلاتين فلذا
بالنشادر تتكون تحت ضغط مقبول ودرجة
حرارة معقولة وفق المعادلة
٣ ايدروجين + ٢ نيتروجين بلاتين
٢ جزى نشادر
والمهمان يشيران بأن التفاعل معكوس

ويتطلب فهما عميقا لميكانيكية والعوامل
المؤثرة عليه ، لذا كان اختيار البلاتين من
أهم وإبرز القضايا العلمية التى أثارها
الألمان بعقلهم المتوقد نكاه .

ويستخدم البلاتين أيضا كعامل مساعد

فى أكسدة ثاني أكسيد الكبريت باجراء
تسهيل عملية الاتحاد مع الأكسجين مكونا
ثالث أكسيد الكبريت .. المرحلة الهامة
لإنتاج حمض الكبريتيك .. الذى يدير حركة
كل السيارات والمركبات والطائرات فى
العالم كله .. فلو لاه ما كانت هناك بطاريات
الرباص ولبحث الناس عن بديل
آخر .. واعتقد لن يكون سهلا .. المهم
ثاني أكسيد كبريت + أكسجين = ثالث
أكسيد كبريت

ثالث أكسيد كبريت + حمض كبريتيك
مخفف = حمض كبريتيك مركز
ثالث أكسيد كبريت + ماء = حمض
كبريتيك مخفف + حرارة هائلة
والبلاتين لا يستخدم كقطب كبير لكن يكسر
إلى قطع صغيرة .. بذأ يؤدي عمله
كوسيط بصورة أفضل .. وكلما سحق أكثر
زادت فاعليته .. وكلما سحق يتحول إلى
اللون الاسود كما هو شأن جميع المعادن أو
مسابيق المعادن ويسمى فى هذه الحالة
[اسود البلاتين] وسهلا لاستخدام
كميات صغيرة من هذه المادة النافعة يتم
ترسيبها على قواعد خاملة من الاسبتوس
ويسمى فى هذه الحالة اسبتوس
بلتين platinized Asbestos وتستخدم
كأساس لتصميم العامل المساعد داخل وحدة
التفاعلات .

املاح البلاتين

١ - حمض الكلوروبلاتينيك
عندما يسخن البلاتين مع الماء الملكى مكونا
حمض
الكلوروبلاتينيك $2\text{H}^+ + \text{Pt} + \text{Cl}_6^-$
(بلا كل ٦) الذى ينفصل عندما تسخن
المحلول على هيئة بلورات ذات لون بنى
محممر مصطبغة معها ٦ جزئيات ماء تبلر
يد ٧ (بلا كل ٦) ٦ يد ٧ ويستخدم هذا
المحضر فى الكشف عن البوتاسيم .
٢ - كلوريد البلاتينوم (بلا كل ٤)
 $\text{P} + \text{CL}_4$
ويحضر بتسخين حمض الكلوروبلاتينيك

جهاز جديد لتركيب الأطراف الصناعية فى يوم واحد

جهاز طبي جديد تم تصميمه وتطويره فى وحدة ابحاث الطب الحيوى فى لندن ... والجهاز سيحدث تغيرات جذرية فى مجال تركيب الاطراف الصناعية للذين اصابوا فى حوادث عنيفة . ومن مميزات الجهاز اختصار الوقت اللازم لتركيب الاطراف الصناعية .. فلى كثير من الحالات كان يستغرق تركيب وموامة الطرف الصناعى للمصاب من شهرين الى ثلاثة اشهر . بينما يختصر الجهاز الجديد الوقت الى ما يزيد على يوم واحد .



جلى درجة ٣٠ مئوية ثم امرار الكلور عالية .

٣ - ايدروكسيد البلاتين بلا (ايد)؛

ويحضر باضافة ايدروكسيد قوى الى حمض الكلورو بلاتينيك فيترسب .

٤ - كلوريد البلاتينوز (بلا كل ٢)

اي كلوريد البلاتين عندما يكون نكافيه البلاتين ثنائياً وليس رباعياً ، ويحضر بامرار الكلور على مسحوق البلاتين . وهو ملح ذو لون أخضر جميل ، لا يذوب فى الماء .

٥ - يكون البلاتين ملح معقد للتركيب حمض السيانو بلاتينيك Cyanoplatinic acid

(يد ٢ بلا (لك ن)) -

IPrSp mum .H2 (Pt (CN))

.78qr8HOKm f?_m V_

.7éé8qrg yééK_ 07éUp

[Pt (CN) 4] j8,r8HO7.8p?g

إذا تفاعل مع أملاح الباريوم تكون ملح باريوم بلا تينو سيانيد يتوهج بهريق ووهج تحت تأثير أشعة إكس وهي نفس المادة التي تغطي بها شاشات أجهزة الفحص النظري بأشعة إكس والتي ينظر الطبيب إلى خلايا جسده من خلالها ثم يقول لك حمداً ليس هناك كسر وبعضهم يصر على التصوير بأشعة إكس فوتوغرافيا وفي حياته بالذات دون داع والله عليم بالأسرار والأموال .. وإلى اللقاء .

أجهزة ملاحية نووية للأسطول البريطاني

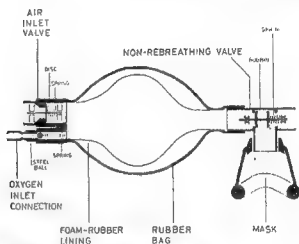
من المتوقع أن تجهز سفن الأسطول البريطاني بحلول سنة ١٩٩٠ بأجهزة ملاحية نووية بدلاً من الأجهزة التقليدية الحالية ، وتعمل الأجهزة الجديدة عن طريق الدوران الطبيعي لنواة الذرة ، وتتميز بالدقة البالغة . وعلى الرغم من أن الأبحاث فى ذلك المجال لا تزال فى مراحلها الأولى إلا أن فريق الأبحاث فى معامل السلاح البحرى الملكى البريطانى قد تمكنوا من وضع الملاحح الأساسية للجهاز الملاحي النووي الجديد .

التنفس الصناعي أنقذ الملايين من الموت



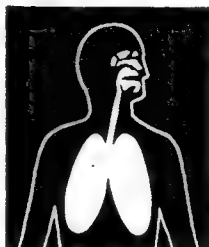
جهاز تنفس صناعي مبسط ، يعمل
بدويا بوضع على الفم والالنف .

الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الالنف والالنف والحجره
جامعة الاسكندرية



يستطيع الانسان أن يعيش بدون عينييين
أو يدين أو قديمين ولكنه لا يستطيع أن يعيش
بدون رتتين ، فهما لازمتان للتنفس ،
والتنفس هو الحياة نفسها ، ولذلك عرف
التنفس الصناعي بجميع صوره عبر جميع
الآزمنة والمصور لانقاذ الآلاف من البشر
إذا تعرضوا لخطر الموت .

يتكرر التاريخ القديم مئات من الناس
تعرضوا للغرق والاختناق أو توقف
جهازهم التنفسي بفعل السموم والأمراض
والشلل ، أو انهيار تنفسهم نتيجة صدمة
عصبية أو غيبوبة عميقة ، ووقف الأطباء
أمام كل هؤلاء عاجزين ، غير قادرين



جهاز التنفس
يبدأ بالالنف
ينتهي
بالرئتين .

وفيهما يكتبس الأطباء الكثير من الخبرات والمعلومات بحكم التجربة والمران ولذلك تعلم الأطباء طريقة الضغط على الصدر على التوالي لمساعدة التنفس ، أو النفخ في القم لدفع الهواء الى الرئتين لانقاذ المرضى فيما يعرف بقيلة الحياة ، وأصبحت هذه الطرق شائعة الاستعمال عبر الأزمنة المختلفة وتعلما كثير من الناس كوسائل فعالة للأسعاف السريع ، وإن كنا نعرف اسم أول من فكر في هذه الوسائل أو من كان له فضل ابتكارها ، إلا أنها أثبتت أهميتها قديما وحديثا .

واكتشف غاز الأكسجين - غاز الحياة- في القرن الثامن عشر بعد تجارب قام بها ثلاثة من العلماء في وقت واحد ، « بريستلي » في إنجلترا « ولافوازييه » في فرنسا ، « وشيل » في ألمانيا وأثبت التجارب انه الغاز الضروري للتنفس ، ولضمان حياة البشر . ويبدو ان الطبيب الانجليزى « جون هنتر » الذى عاصر اكتشاف الأكسجين ، وتعرب على وسائل التنفس الصناعى القديمة قد تأثر بذلك ، فقام بتجربة عجيبه ، لانقاذ من توقف تنفسهم نتيجة الخنق . فكان يقوم بانزال من نفذ فيهم حكم الاعدام شقفا فى مدينة لندن ، ويحملهم بسرعة الى أقرب مكان ، ويمضى الليل كله محاولة انقاذهم بالتنفس الصناعى واستنشاق الأكسجين والادوية المنشطة ،

وسيلة ناجحة لانقاذ مرضى الاختناق ، وذلك لانخال انبوبة معدنية طويلة منحنية عن طريق اللفم إلى الخنجره الى القصبة الهوائية ، حتى يستطيع المريض المخنق ان يتنفس من خلالها ، ويكون « ابن سينا » أول طبيب اخترع انبوبة التنفس ، التى مازالت تستعمل بكل كفاءة حتى الآن .

ويمكن أن نزداد فخرنا بأسلافنا اذا عرفنا ان أول طبيب فكر فى اجراء التنفس الصناعى عن طريق النفخ من القم والأنف كان الطبيب العربى « صالح بن بهله » الذى استدعاه هارون الرشيد على عجل لانقاذ ابن عمه ابراهيم بن صالح ، فلقد دخل فى غيبوبة شديدة ، حتى ظن أهله انه مات ، وقاموا بتكفينه . فذهب الطبيب على عجل ، وكشف عليه بدقة ، وقرر ان المريض مازال على قيد الحياة ، وسيقوم بإسعافه ، وأحضر منفاخا وأتى بدواء منمش (الكندس) وظل ينفخ فى أنف المريض ويشمه هذا الدواء مدة ثلث ساعة ، حتى تحرك المريض وعطس ، ثم أفاق من غيبوبته ، وقام وجلس أمام الرشيد . وكان هذا أول تنفس صناعى جاء نكره فى التاريخ .

ولعل خير ما فى الحروب الطويلة التى مرت على البشرية عبر الأزمنة العابرة أنها تلهم الناس كثيرا من المبادئ الطبية ،

على انقاذهم أو عمل أى شئ. لانقاذ حياتهم ، ولعل قصة غرق فرعون مصر - رمسيس الثانى - فى خليج السويس ، ووفاته بالاختناق غرقا خير دليل على ذلك .

وان كان قدماء المصريين قد توصلوا الى عملية شق القصبة الهوائية لانقاذ مرضى الاختناق كما جاء ذلك فى رسوم ونقوش المعابد ، الا ان ذلك كان فى حدود ضيقة ، وفى حالات محدودة .

ويذكر هوميروس شاعر اليونان القديم ، ان جنود الاسكندر حملوا اليه جنديا فى حالة سيلة ، يكاد ان يموت مختنقا من مرض فى حنجرته ، فما كان من الاسكندر الا ان وخز حنجرته بطرف سيفه ، محدثا فتحة صغيرة أسفل الحنجرة ، استطاع الجندى ان يتنفس منها .

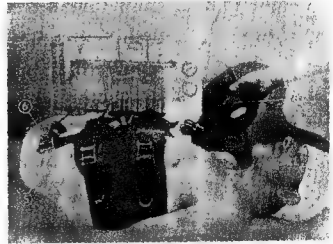
وان كانت هذه الومائل البدائية قد جاء ذكرها فى التاريخ ، الا انها سرعان ما نسيت ، أو توقفت استعمالها ، وعادت البشرية تعانى من هذا الخطر لآلاف من السنين .

وفى للقرن العاشر الميلادى يظهر أبو الطب العربى ، الطبيب الفيلسوف « ابن سينا » الذى يكتب مقالات مفصلة عن الاختناق وأسبابه وعلاجه ، ويقدم أول

جهاز آلى يستعمل عند نقل المريض بالسيارة .



جهاز تنفس يوضع حول الصدر ، يعمل يدويا وقد صنع من الجلد ، ليكون مرنا .

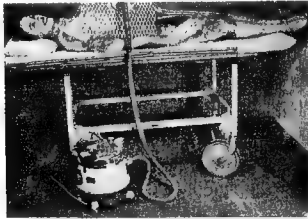


المفتوحة ، حيث تتوقف الرئتان تماما عن العمل ، ويقوم هذا الجهاز بتزويد الدم بالاكسجين اللازم واستخلاص ثاني اكسيد الكربون ، وذلك بعملية تنفس خارجية بأخذ دم المريض تنريجيا الى الجهاز لتنقية وتزويده بالاكسجين ، واعادته تنريجيا الى المريض ويستمر ذلك طوال اجراء العملية ، والجهاز يقوم بهذا العمل بطريق تلقائية ذاتية ، فلا يحتاج من طبيب الا الملاحظة والاشراف .

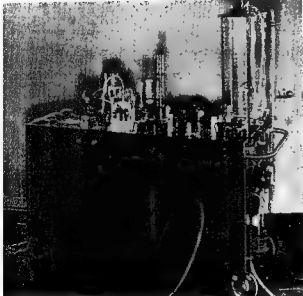
وبهذا نجد العلم يتقدمه وتطويره في خدمة الانسان ، ورعايته والمحافظة على حياته ولم نسمع عن تلك الكوارث والمصائب التي تحل بالانسان عندما كان يصاب في بطنه أو في تنفسه ولا يجد من الوسائل مايعينه على انقاذ نفسه .

وفي عصرنا هذا يستخدم الأطباء عديدا من الاجهزة ، تناسب كل الحالات وتصلح لكل الظروف فهناك اسطوانات الاكسجين ممتلئة ومتوفرة في كل مكان يمكن لمن يحتاج اليها ان يستعملها بكل سهولة ، فالاكسجين المضغوط فيها يخرج منها مندقما ويمكن استنشاقه عن طريق قناع بسيط يوضع على الفم ، وأجهزة التنفس الصناعي موجودة في كل المستشفيات تعمل بطريقة تلقائية ذاتية ، تستعمل لانقاذ المرضى ، وكذلك عند التخدير . يمكن توصيلها الى فم المريض بقناع على وجهه أو عن طريق أنبوبة من المطاط تصل الى الحنجرة والقصبة الهوائية .

ولعل أحدث ماوصل اليه العلم في هذا المجال هو اختراع جهاز التنفس الخارجى الذى يستعمل عند اجراء عمليات القلب



جهاز الى يعمل بالضغط للمساعدة على التنفس .



جهاز يستعمل في المستشفيات عند اجراء العمليات .

وان كان قد فشل في انقاذ كل من حاول معهم ، الا انه نجح في انقاذ شخص واحد ، أعاد اليه الحياة وعاد شخصا سليما مسيحيا .

ومع التقدم العلمى في القرن التاسع عشر ، تطورت وسائل التنفس الصناعي ، فظهرت الآلات الميكانيكية التي يمكن ان تعمل يدويا أو آليا على نفخ الهواء الى داخل الصدر ، عند من توقف تنفسه بسبب المرض أو الشلل .

وعندما استخدمت غازات التخدير في منتصف هذا القرن ، استفاد الأطباء من هذه الاجهزة لتوصيل هذه الغازات الى الصدر لتزويد المريض قبل اجراء العمليات لهم ، بل كانت هذه الاجهزة خير ضمان على استمرار التنفس طوال فترة اجراء العمليات . وحيث ان هذه الاجهزة تعمل

على ضغط الهواء قبل المنفاخ الى فم المريض ليصل الى رقبته ثم تعود وتنفس الهواء منهما ، فانها تحتاج الى قوة محركة منتظمة ، لضمان استمرار عملية التنفس ، فاذا تعطل هذا الجهاز أو توقف ، تعرض المريض للخطر أو الموت مجنباً . وكان لابد من تطويره وتصميم أدائه . وجاء ذلك التطوير على يد الطبيب الانجليزى « فليب درينكر » سنة ١٩٢٧ الذى عرف ان صدر الانسان يسع عند الشئيق لأن الرئتان تتمدان بفعل دخول الهواء اليها ، وتتكشطان عند خروج الهواء منها ، وبالتالي يصغر حجم الصدر ، فاخترع صندوقاً حديدياً يسمى الرئة الحديدية « يوضع المريض داخله ، ماخذ الرأس فتكون خارج الصندوق ، وتوصل مضخة هواء بهذا الصندوق لتقوم

بضغط الهواء حول صدر المريض ثم سحبه ، وبذلك يحدث ضغطاً شديداً ثم نزيها هوائيا بالتعاقب ، مما يجعل الرئتان نظردان الهواء ، ثم تسحبانه ثانية ، تماما كما يحدث عند التنفس الطبيعى ، وهذا يساعد أى مريض يشكو من شلل فى عضلات الصدر أو هبوط فى التنفس وبهذا نجح الطبيب فى اختراع أو آلة للتنفس الصناعى ، فتحت مجالاً واسعاً للتطوير والتقدم ، حيث تبعا اختراع أجهزة عديدة متقدمة تقوم على نفس الفكرة ، وان اختلفت فى التصميم .

دراسات العرب عن

الشهب والنيازك

الدكتور / على على السكري
هيئة المواد النووية بالقاهرة

فتعثر نقله لنقله فحاولوا كسر قطعة منه ،
فما كانت الآلات تعمل فيه الا بجهد .
وحكى أن جملة ذلك الجوهر كان ملتصقا من
أجزاء جاورسية صغيرة مستديرة ، التصق
بعضها ببعض .. فهذا جنس من تكون
الحجارة .

وإذا تغاضينا عن بعض أخطاء فى
النص المذكور ، كالارتباط بين النيازك
من ناحية والصواعق والبروق من ناحية
أخرى ، نجد أن ابن سينا قد تمكن من
معالجة ظاهرة سقوط النيازك من جوانب
متعددة . من ذلك ما يصاحبها من ضوء
وصوت ثم طريقة اصطدامها بالأرض
وتكوين الفوهات النيزكية . بالإضافة الى
ذكر بعض أماكن السقوط وأزمته وتعرض
أيضا للمادة النيزكية نفسها ، فذكر بعضا
من أشكالها وأوزانها كما حاول معرفة
طبيعتها الكيميائية والتجزئية . ويكشف
النص عن وجود وسائل آلية كانت تستخدم
فى ذلك الوقت لقطع الصخور . ويؤكد ابن
سينا المصدر الخارجى لهذه الأجسام حينما
يقول : « وكثيرا ما تسقط الريح ويرى له
ريما » . وهكذا نرى أنه رغما عن إيجاز
النص الا أنه نجح فى معالجة الظاهرة
بأسلوب علمى وبطريقة موضوعية .

وفى مكان آخر من موسوعته
« الشفاء » ، تكلم ابن سينا عن ظاهرة
الشهب والمذنبات والكويكبات . ومن ضمن
ما قاله فى هذا المجال أن الشهب إنما تطفأ
« لأن مادتها تستحيل بالكامل نارا فتشتف
فلا نرى ضوءا » . والمعروف حاليا أن هذه
الشهب ما هى فى الأصل الا نيازك لم
تتجح فى الوصول الى سطح الأرض وذلك
نتيجة لاحتكاكها الشديد بطبقات الجو العليا
الناتجة عن اندفاعها بسرعة كبيرة فتتولد من
ذلك طاقة حرارية هائلة تبخر مادتها
وتشعلها . ثم شرح ابن سينا أسباب حدوث
المذنبات ، كما سجل ظهور أحد الكويكبات
فى سنة ٣٩٧ هـ .

وبعد هذا العرض المريع ، فليس من
حق أحد ان يقول ان الدراسة العلمية
للىيازك إنما ترجع الى حوالى ١٥٠ عاما
مضت وأن الألمانية شلاندسى
(١٧٥٦ - ١٨٢٧ م) هو أول من عالج
الموضوع بطريقة علمية .

ابن سينا النيازك الى نوعين : نوع
حجرى وآخر حديدى تماما كما تفعل فى
الوقت الحاضر . ثم أخذ يسهب فى
وصف نوع منها وهو الجاورسى
المستدير الأجزاء المسمى حاليا بنفلس
الاسم تقريبا : النيزك المستدير الأجزاء .
وتورد هنا نص كلامه فى ذلك لأهميته
فى تاريخ العلوم . يقول ابن سينا :

وكثيرا ما يحدث فى الصواعق أجسام
حديدية وحجرية ، بسبب ما يعرض
للنارية أن تطفئ فتصير باردة يابسة . وقد
يقع فى بلاد الترك من الصواعق والبروق
أجسام نحاسية على هيئة نصول المسمار ،
لها زائدة منعطفة الى فوق . وتقع مثلها
فى بلاد الجبل والديلم ، وإذا وقعت غارت
فى الأرض ويكون جوهر جميع ذلك
جوهرا نحاسيا يابسا . وقد تكلفت اذابة نصل
من ذلك بخوارزم فلم يذب ، ولم يزل يتحلل
منه دخان ملون يضرب الى الخضرة حتى
بقى منه جوهر رمادى . وقد صرح عندى
بالتواتر ما كان ببلاد جوزجان ، فى زماننا
الذى ، أن كناه ، من أمر جديد لعله يزن مائة
وخمسين منا (أى حوالى ١١٩ كجم) .
ونزل من الهواء فنقر فى الأرض ، ثم نبا
نوبة أو نبولين نبو . الكرة التى ترمى بها
الحائط ، ثم عاد فتشبع فى الأرض .
وسمع الناس لذلك صوتا عظيما هائلا ..

يزداد اهتمام العالم يوما بعد
الأخر بموضوع الشهب والنيازك . ذلك
أن النيازك هى الأجسام المادية الوحيدة
التي تأتينا من خارج الأرض . وتختلف
فى أحجامها بين ثرات ترابية صغيرة الى
أجسام توزن بالأطنان . ويقدّر ما
تستقبله الأرض منها يوميا بحوالى مائة
من الأطنان . وتتحصر أهميتها أساسا
فى أنها تعطى فكرة عن التركيب
الصخرى للأجرام السماوية الأخرى
وبذلك تسهم فى تفهم أعم للتركيب
الكونى . وقد اهتم الانسان منذ البداية
بهذه الظاهرة وأعطاها من عنايته الشيء
الكثير . فمفطر النيزك وهو ساقط من
السماء مندفع نحو الأرض بسرعة هائلة
فى صورة كتلة ملتصبة يشع منها ضوء
ساطع وتصحبها أصوات كهزم الرعد هو
منظر يبعث على الرهبة والحيرة ويختلف
الناس فى أمرها : فهناك من عبدها ،
وهناك من اعتبرها أحجارا مقدسة .
ورأى فيها فريق ثالث علامة من علامات
غضب الله بينما اعتبرها البعض الآخر
أحدى معجزاته . ووسط هذا الضباب
الكثيف وهناك فى المشرق العربى خلال
العصور الوسطى جرت دراسات هامة
على هذه الأحجار الساقطة من السماء .
من ذلك ما قلمه ابن سينا (توفى سنة
٤٢٨ هـ) فى موسوعته « الشفاء » .
ففى معرض حديثه عن تكوين أنواع
الحجارة « من النار إذا اطلقت » ، قسم

وحقت من ورائه الملايين . وكذلك فإن الطريقة الحديثة لتصوير المستندات قامت على أساس اختراع الدكتور ويد .

وتقول الدكتورة ويد أنها توصلت إلى اكتشافها بطريقة الصدفة ، فقد طلبت منها شركة ألقا بحث أسباب ظهور بقع باهته في الصور الملونة مما أدى إلى رفض أصحاب الصور استلامها وطلبوا إعادة تقديمهم . وبعد عدة لوال من الأبحاث المتصلة اكتشفت أديث وجود صور سلبية على ظهر الصور . وبلمح الصور وجد أن ألاماح الفضة قد انسلخت من طبقة أخرى وغطت الصورة ، وفي بعض الحالات أدى ذلك إلى تكوين صور أخرى . وتقول الدكتورة أديث ويد : « لقد اكتشفت في تلك اللحظة أنني قد توصلت إلى طريقة جديدة لعمل الصور بطريقة سريعة بدون الاستعانة بالصور السلبية »

وتوصلت السيدة لوتى فيشر وهى فى سن متقدمة - ٦٥ سنة - إلى إختراع حقق لها أرباحا طائلة . فقد لاحظت أن الكثيرين يعانون من تشعب مظلاتهم بمياه الأمطار مما يسبب لهم مضايقات كثيرة . وبعد تفكير طويل توصلت إلى اختراع أنبوبة توضع داخلها المظلة ، وفي أسفل الأنبوبة توجد مادة اسفنجية تمتص الماء . ومن الممكن فصل الجزء الذى يحتوى على المادة الاسفنجية وعصره للتخلص من الماء ثم تشيئة ثانيا بالأنبوبة .

وإختراع آخر طريف توصلت إليه السيدة انجيورج كولكان - ٥٩ عاما - وهى رافضة باليه سابقة . فقد اكتشفت لقاء عملها أن صديقاتها من الفنانات اللاتي يضعن نظارات طبية تعانين كثيرا أننا نزين عيونهن لأنه كان عليهن أن تخلصن النظارات ، ولما كن تشكين من ضعف فى

★ المرأة تدخل مجال الاختراعات ★ ★ استراليا تصطدم بسواحل آسيا ★ أسلوب جديد لعلاج المدمنين ★ الاتسان يقضى على مظاهر الحياه فى كوكبه . (أحمد والى)

امريكية من أصحاب الملايين بسبب اختراعها لعبة الايروسول .

وفى ألمانيا الاتحادية توجد ١٤ سيدة عضوات فى الاتحاد الامانى للمخترعين ، ومن بينهم هانيولر بير كارت - ٤٠ سنة - وهى رئيسة قسم السكرتارية لولاية بادن فير تمبرج . وقد تدفقت عليها الاموال بسبب إختراعها للزرار المتحرك . وهو عبارة عن قرص معدنى صغير بمشك معين يثبت داخل قماش المعاطف والصانين بحيث يمكن للشخص ان يثبت عليها الأزرار بأى شكل يريده . وبذلك يتغير مظهر المعطف أو الفستان بعدة اشكال . وقد ثبت نجاح الزرار المتحرك كذلك فى اغلاق زجاجات الدواء بحيث لا يستطيع الأطفال فتحها بأى شكل من الاشكال .

اما جابرييل أرنولد - ٣٣ سنة - وهى زوجة وأم لثلاثة أطفال وتعيش فى مدينة سوابيا بالقرب من السيدة هانيولر ، فقد اخترعت سنادة من المعاطف لمعد خلق السيدات لاقت نجاحا كبيرا . وقد لا يعرف الكثيرون أن الدكتورة أديث ويد - ٧٩ عاما - توصلت فى سنة ١٩٣٨ إلى اختراع ماكينة تصوير المستندات . واشترت شركة ألقا حق استغلال الاختراع واسمته « التصوير السريع »

المرأة تدخل مجال الاختراعات

كان الرجل دائما وراء المخترعات الهامة التى غيرت وجه الحياه على الارض .. فالسيارة والطائرة والتليفزيون ، مثلا من إختراع الرجل . ولكن قيادة ، فى السنوات الأخيرة بدأت المرأة تثبت نفسها فى هذا المجال ، وإن كانت لم تقدم حتى الآن إختراعا هاما أحدث تأثيرا عالميا مثل إختراعات الرجل . ومع ذلك ، فإن علماء الاجتماع والسلوك الانسانى يعتبرون ذلك ظاهرة هامة تدل على أن قدرات المرأة قد أصبحت متساوية مع الرجل ، وإنها من الممكن أن تفاجيء العالم فى السنوات المقبلة بإنجازات علمية مذهلة قد لا تقل أهمية عن إنجازات الرجل .

وحتى الآن ، فإن المرأة تكتفى بالاختراعات الصغيرة . فمثلا فإن مفتاح الترجيع فى الآلة الكاتبة اخترعته سكرتيرة فى أحد المكاتب ، وكذلك اخترعت سكرتيرة أخرى السائل الذى يزيل اخطاء الآلة الكاتبة ، كما أن سيدة أخرى اخترعت ماكينة للخياطة التى تدور عن طريق دواسة الرجل . بينما أصبحت سيدة

الابصار فكان بالطبع لايحسن عملية
المكياج . ولذلك فقد اخترعت السيدة
كولكان نظارة طبية من الممكن خفض
احدى العدستين الى اسفل وبعد الانتهاء
من تزيين احدى العينين ترفع العدسة ثم
تخفض الاخرى الى اسفل . وبذلك تتمكن
السيدة من الرؤية بوضوح أثناء عملية
المكياج .

السيدة كولكان
تشرح
طريقة عمل
النظارة الطبية
المتحركة .

« سكال - ١٩٨٢ »

استراليا تصطدم
بسواحل آسيا



السيدة لوثي
فيشرت وانبوية
تجفيف
المظلة -

ستتحرك استراليا نحو الشمال وتتقرب
من ماليزيا ، ثم تصطدم بسواحل آسيا .
اما المحيط الهندي والمحيط الاطلنطي
فسيستد اتساعها بينما ستقل مساحة المحيط
الهادي . وستتحرك قارة افريقيا نحو
الشمال . وسيؤدي ذلك إلى انكماش البحر
الابيض المتوسط ويتحول إلى عدة
بحيرات داخلية وسينعزل عن المحيط
الاطلنطي . وسيحدث نفس الشيء لخليج
بسكاي وينعزل هو ايضا عن الاطلنطي .

وفي نفس الوقت ستظهر جبال جديدة
في اسبانيا وايطاليا واليونان . وستفقد قناة
المرسى اهميتها لأن اسيا متباعدة عن
افريقيا ، بينما سيتضاعف عرض البحر
الاحمر ، او يصبح ثلاثة أضعاف عرضه
الحالي . وستظهر تكوينات صخرية جديدة
في البحر الكاريبي بسبب اقتراب قارتي
امريكا الشمالية والجنوبية من بعضهما .



القارات كما كانت في الماضي ، وما أصبحت عليه الآن ، وما يحدث بعد ٥٠ مليون سنة .

منذ ٢٠٠ مليون سنة

وكذلك سيتحرك الجزء الأفمن من ولاية كاليفورنيا في اتجاه الاسكا .

وبالطبع سينتج عن ذلك تغيرات اقليمية وطبيعية لا يمكن لأحد ان يتصور مداها ، او يتنبأ بنتائجها .. لأن كل ذلك من المفروض ان يحدث بعد ٥٠ مليون سنة طبقا لنظرية القارات المنجرفة التي توصل اليها الرحالة والمكتشف والعالم الألماني الفريد واجنر الذي مات في سنة ١٩٣٠ . وقد عارض كثير من العلماء نظرية واجنر في ذلك الوقت وما زال البعض يعارضونها حتى الآن . ولكن في السنوات

الأخيرة وبعد الدراسات التي قام بها العلماء في مختلف دول العالم ثبت صحة نظرية واجنر من ان القارات تتحرك ، وانها مازالت تتحرك كما كان يحدث لها منذ ٣٠٠ مليون سنة ، وانها ستظل في التحرك مستقبلا حتى يحدث ما تنبأ به الدكتور الفريد واجنر .

ولكن الذي لا يعلمه أحد ، ولا يمكن لأحد التنبؤ به .. ماهو مصير الانسان في كل ذلك ، هل سيكون لا يزال باقيا على قيد الحياة على ظهر الأرض ، او يكون قد اختفى من فوق مسرح الحياة ؟ !

« ذى نيويورك ركر »

الدكتور الفريد واجنر .

العالم في حالته الراهنة

العالم بعد ٥٠ مليون سنة





من أهم سبل العلاج ، هو احساس المريض أنه يستطيع خدمة نفسه

والممرضات ورجال الادارة . وينفق المريض اثناء اقامته بالمركز ١٢٥ دولارا في الاسبوع مقابل ٢٥٠٠ دولار في مراكز العلاج الأخرى .

والمركز يستخدم الطرق العلاجية المستخدمة في المراكز العلاجية الأخرى بالإضافة الى وسائل أخرى ابتكرها الدكتور دوني براون . فبعد العلاج لمدة معينة بالمعهد وبعد ان تتحسن حالة المدين بعض الشيء ، تقوم إدارة المعهد بوضعهم في شقق تتسع كل واحدة لخمسة من المرضى بحيث يعيشون معا كأنهم أفراد أسرة واحدة . وبذلك يشعر المريض انه يعيش في حرية وليس مقيدا بتعليمات ويؤيد المستشفيات . وكذلك نتاج للمرضى الفرصة لمناقشة مشاكلهم والخروج بحلول لغالبية المشاكل التي أدت بهم للإدمان . واثاء ذلك يقوم المرضى بخدمة انفسهم حتى لا يداخلهم الشعور بأنهم يختلفون عن غيرهم .

وقد استفادت مراكز العلاج والتأهيل الأخرى من تجارب الدكتور دوني براون .

وتحطمت العشرات من الاسر الأمريكية . ولكن مؤخرًا قام الدكتور دوني براون والذي كان يعمل معالجا ومستشارا للمعهد العلاج العقلي بولاية جورجيا بإنشاء مركز للعلاج والتأهيل بإحدى الضواحي الهادئة بمدينة أتلانتا بجورجيا .

والمركز يعتمد في تمويله على التبرعات والمشاركة في العمل ، سواء من الناحية الادارية أو المهنية . وقد نجحت الفكرة ، وساهمت في العمل مجموعات من الأطباء والمحامين ورجال الدين وإساتذة الجامعات

الدكتور دوني براون



اسلوب جديد لعلاج المدمنين

يستطيع مرضى الإدمان الكحولي من الأغنياء الإقامة في المصحات الفخمة المجهزة بجميع وسائل الرفاهية الحديثة من ملاعب للتنس وصالات الجمنيزيوم ، وجميع سبل العلاج الذي يوفره التقدم التكنولوجي الطبي ، وذلك نظير دفع مبلغ عشرة الاف دولار في المتوسط شهريا . وإن كان ذلك المبلغ يزيد عن ذلك كثيرا في معظم الحالات . اما الفقراء الذين يرغبون في علاج انفسهم من الإدمان فإنهم يجدون فرص العلاج في مراكز جيش الخلاص والهيئات الدينية الخيرية .

ولكن الى اين تلجأ الطبقة المتوسطة ؟ والتي تتكون غالبيتها من خريجي الجامعات والمهنيين والموظفين الإداريين . وهذه الطبقة تشكل نسبة كبيرة من عدد مرضى الإدمان الكحولي والذين يزيد عددهم على عشرة ملايين في الولايات المتحدة . وهذه الطبقة التي تمسك بين يديها بمبادئ الحياة الادارية في أمريكا وتتعامل مباشرة مع الجمهور ، والمعروف انها تعاونها على حل مشاكلها تحتاج هي الأخرى الى من يجد لها حلا لمشاكلها الخطيرة . بالإضافة الى ذلك فإن نسبة الإدمان الكحولي تزيد بدرجة مقلقة بين أفراد الطبقة للوسطى الأمريكية نتيجة تزايد ضغطات الحياة المادية والمشاكل الاسرية العادة .

وعلى الرغم من ظهور الكثير من مراكز العلاج ، الا ان الأمريكي العادي لم يكن يقدّر على تغطية نفقاتها . ولذلك وجد ان الاستمرار في الإدمان اسهل كثير من العلاج . ونتيجة لذلك فقد الآلاف أعمالهم

المخلوقات وهي ارنب بانديكون ، وبومة رودريز ، وفهد أريزونا . ونتيجة لقيام الإنسان بتمجير الغابات لكى يبنى فوقها مدنه ومزارعه ومصانعها ، فإنه بذلك يقضى على الاماكن الطبيعية المناسبة لتوالدها وتكاثرها . ونتيجة لذلك تتعرض الان عشيرات الالاف من سلالات الطيور والحيوانات والحشرات والنباتات لخطر الانقراض .

وطبقا لتقرير هيئة حماية الحياة البرية ، فإن تدمير الغابات يتم بمعدلات مزعجة تبلغ ٥٠ فدنا كل دقيقة .

والغوريلا من الحيوانات التى كادت ان تنقرض لولا انشاء حدائق الحيوانات الطبيعية فى افريقيا والمحرم صيد الحيوانات داخل حدودها . وفى الماضى كانت توجد اعداد كبيرة من الغوريلا تعيش فى غرب وشرق افريقيا الاستوائية . وتوجد حاليا ثلاثة اجناس من الغوريلا تعيش داخل حدائق الحيوانات الطبيعية وبلغ عددها حوالى ٣٥٠ حيوان . ومنذ ٢٠

يقول، انه لو هبط إلى الأرض زوار من الفضاء الخارجى وقضوا وسط عالم البشر بضعة ايام ، فمن المؤكد انهم سيتباهون بالفزع وسيمرعون بالهروب وينطلقون بسفينة الفضاء التى اقلتهم إلى الأرض بسرعة رهيبه حتى يتعدوا عن ذلك الكوكب المجنون !!

فالذى يحدث على الأرض من تلويث للبيئة ، والقضاء للتدريجى على المساحات الخضراء ، وإبادة الحيوانات والطيور ، والتجارب النووية المتلاحقة التى يؤكد كثير من العلماء انها قد أدت إلى حدوث التغيرات المناخية الحادة التى شهدها العالم فى السنوات الأخيرة كل ذلك سيؤكد لأى زائر قادم للأرض من كوكب آخر ، أن الإنسان مخلوق مجنون وحارل جاهدا أن يقتل نفسه ويدمر عالمه !

ويقول ساجان ، أن الإنسان يمضى بلادعى فى قتل الحيوانات والطيور البرية حتى أن كثيرا من أنواعها قد أوشكت على الانقراض بينما انقرضت تماما ثلاثة من

يستخدم مركز التأهيل التابع للمركز البحرى الأمريكى فى لوج بيتش بكاليفورنيا نفس اساليب مركز اتلاندا عند علاج بيتى فورد وبيللى كاتر . والمرضى فى مركز السلاح البحرى يقومون بإعداد لبرتهم بأنفسهم وكذلك يتولون تنظيف الحمامات الملحقة بفرقهم . ولكن المرضى فى معهد اتلاندا يقومون بالإضافة إلى ذلك بشراء مايكزهم من طعام من محال البقالة بالمدينة والاعتناء بحديقة المركز .

وتعقد جلسات العلاج ثلاث مرات فى الأسبوع تحت اشراف كبار الاخصائيين المتطوعين للعمل بالمعهد . ويشغل المرضى باقى الوقت بتنظيم الاجتماعات لمناقشة تقدمهم فى العلاج ، وتحديد مسؤوليات كل منهم داخل الاسرة التى يتبعها . وقد اكتشف الكثير من المرضى أثناء فترة علاجهم الكثير من الأخطاء التى كانوا يرتكبونها سواء فى حياتهم المهنية أو العائلية وتعهدوا لزملائهم بعدم العودة إليها مستقبلا .

ومعظم المرضى يعودون إلى حياتهم العادية وإلى أعمالهم فى الخارج بعد ثلاثة شهور ، ولكن البعض قد يستمر إلى فترات تبلغ السنة أشهر . ويشارك فى اصدار قرار مغادرة أحد المرضى للمركز وعودته لممارسة حياة الطبيعة جميع نزلاء المركز واعضاء الاسرة التى كان المريض يقيم معها .

« نيوز ويك »

الإنسان يقضى على مظاهر

الحياة فى كوكبه !

الدكتور كارل ساجان العالم الأمريكى المعروف، كتب مرة فى إحدى مقالاته



أدى الجفاف فى الولايات المتحدة فى الثلاثينات إلى تدمير المزارع والمراعى

عاما فقط كان يبلغ عددها ٦٠٠ حيوان .

والحيثان معرضة أيضا لخطر الانقراض لكثرة صيدها . وكاد الدب القطبي الأبيض أن ينقرض كذلك لولا أن بذل هيئة حماية الحياة البرية جهودا ضخمة لحمايته . ونتيجة لجهود الهيئة وقعت الدول التي يعيش الدب القطبي في أراضيها على اتفاقية تحرم صيد الدب . واستثلت الاتفاقية الاسكيمو الذين يعتمدون على الدب في معيشتهم . والدول التي وقعت على الاتفاقية هي النرويج ، وكندا ، والاتحاد السوفيتي ، والندمرك ، والولايات المتحدة .

والأوريكس وهو نوع من البقر الوحشي يتميز بفرون رشيق ، كاد أن يختفي تماما منذ بضعة سنوات . فنتيجة لكثرة صيده

وصل عدده إلى ثلاثين حيوان فقط .

ولذلك اسرعت هيئة حماية الحياة البرية بإرسال بعثة إلى أفريقيا تمكنت من الإمساك ببعض تلك الحيوانات النادرة وشحنها إلى حديقة حيوان فونكس بولاية أريزونا الأمريكية حيث تكاثر جددها من جديد .

وبالإضافة إلى ذلك فإن النصور والصقور والحدا وأنواع أخرى كثيرة من الطيور قد تناقص عددها إلى درجة خطيرة بسبب تدمير الغابات والأماكن التي تعيش فيها وجمع بعضها . وأيضا بسبب المبيدات الحشرية التي تدخل في سلسلة غذائها ، مما أدى إلى إصابتها بالعقم وإلى تآكل نسلها وكذلك إلى موت أعداد كبيرة منها نتيجة التسمم . وكل ذلك يؤدي في النهاية إلى اختلال موازين الطبيعة .

مخازن للغذاء لمواجهة

السنين المجاف !!

ونتيجة لرعونة الانسان وتدمير الغابات والأراضي الخضراء لإنشاء مصانع ومدينة ، وكذلك لميوس استخدامه للبيئة وإتباعه في كثير من البلاد الأفريقية والآسيوية لوسائل زراعية عقيمة ، مثل الأقنصار على زراعة محصول واحد والفلاحة صف واحد ، مما يجعل الأرض عرضة للانجراف بفعل الرياح والسيول . وكبر مثل على النتائج الريحية . تلك الأساليب البدائية في الزراعة القحط والمجاعات القاتلة التي شهدتها ولا تزال تشهدها البلاد الأفريقية .

ويقول الدكتور رودولفو جريجو أحد خبراء البيئة العالميين ، أن موجات الجفاف ندى هاجمت الولايات المتحدة في الثلاثينيات وكانت لها آثار مدمرة على الاقتصاد الأمريكي قد نهبت الأمريكيين إلى خطورة استغلال الأرض عشوائيا ، وإلى ضرورة أخفاح الوسائل التكنولوجية الحديثة في الزراعة وإراضى المراعى ويتطلب الأمر تحليل للتربة لمعرفة نوع المحصول الذي ينجح نموه بها ، لأن سلامة استغلال الأرض وحجم إزهاقها ومدها بالاسمدة العضوية اللازمة لها يزيد من قوتها الانتاجية .

ونلك بالإضافة إلى كارثة الانفجار السكانى التي تقترب بسرعة مذهلة .

ولكبر خطر يهدد المجتمعات الزراعية في الدول النامية ، هو زحف الصحراء المستمر ولتهاهما الأرض الزراعية بصفة مستمرة سنة بعد أخرى . وينادى خبراء الأمم المتحدة بتعاون دولى لصد بحار الرمال الزاحفة دائما إلى الامام ، والا تعرض العالم في السنوات المقبلة إلى مجاعة رهيبة ستشمل آثارها جميع الدول ، ومن جهة أخرى فإن التغيرات المناخية المفاجئة التي شهدها العالم في السنوات الأخيرة أدت إلى حدوث خسائر فادحة في الانتاج الزراعى في كثير من بلاد العالم مثل الاتحاد السوفيتى والصين وغيرها من الدول . ويتوقع كثير من العلماء حدوث موجات جفاف قد تشمل مناطق كثيرة من العالم في السنوات المقبلة مما سيؤدى إلى حدوث مجاعات قاسية سواء فى الدول النامية او الدول الغنية . ولحد من ذلك الخطر يقترح الدكتور ستيفين شتاينر العالم الأمريكى الى البدء منذ الآن فى إنشاء مخازن ضخمة للغذاء تحت إشراف الأمم المتحدة لكى يأكل منها العالم فى السنين المجاف القادمة مثل ما فعله سينت يوسف عليه السلام فى مصر القديمة منذ زمن بعيد .

« آتاي »

دواء جديد لعلاج دوار البحر

الدواء الجديد يسمى « ترانسدوك » وهو عبارة عن قرص لاصق يوضع وراء الأذن ويتفاعل مع الجسم عن طريق الجلد ليظل مفعوله ساريا طوال فترة السفر .

أنتجت إحدى الشركات السويسرية دواءا جديدا لعلاج الدوار الذى يشعر به المسافرين على متن الطائرات أو البرار .



الحل الصحيح

لمسابقة يوليو

١٩٨٢

***** ألوان من الجوائز في انتظاره أو حالته**
التوفيق في حل المسابقة التي يجعلها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتعاملون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
الجهة اشتراكات مجانية لبكالي الفائزين .

إجابة السؤال الأول :

عاش رفاة رافع الطهطاوى فى عهد
محمد على

إجابة السؤال الثانى :

إستمد جابر بن حيان شهرته بأنه
مؤسس علم الكيمياء الحديثة

إجابة السؤال الثالث :

ولد الفريد نوبل فى السويد

(ب) يصل التيار الكهربى من فتحة
واحدة

السؤال الثالث :

مما يساعد على إصابة المشغولات
الخشبية بالتسوس أن يكون الجو :

(أ) حارا جافا

(ب) رطبا باردا

(ج) حارا رطبا

مسابقة سبتمبر ١٩٨٢

لا شك أن العلم يلعب دورا أساسيا في
حياتنا اليومية من شتى الجوانب مهما كانت
عابرة ومسابقة هذا الشهر تتناول ثلاثة من
هذه الجوانب .

السؤال الأول :

لحفظ اللحوم فى الثلاجة يحسن أن :

(أ) ينزع منها الدهن

(ب) أن يكون بها دهن قليل

(ج) أن يكون بها دهن كثير

الفائزون فى مسابقة

يوليو سنة ١٩٨٢

الفائز الرابع : على عبد الواحد
عبد الرحمن على ٤٩ ش تليف
الحضرى - اسكندرية - الجائزة جنيه .

الفائز الخامس : زينب رمضان احمد
٢ ش الشيخ الصايم/باب الشعريه
القاهرة - الجائزة جنيه .

الفائز السادس : جمال عبد الحلیم احمد
عبد المال محافظة مطروح - الحمام
مريوط - اشترك مجانى لمدة سنة فى
المحلة .

الفائز الأول : سامح خالد زناتى -
٣١ ش مصطفى كامل - امام نادى
المعلمين شيبين الكوم - محافظة
المنوفية - الجائزة ثلاثة جنيهات .

الفائز الثانى : هانى محمد السيد قطاطه
جسايات ديوان محافظة المنوفية -
الجائزة ثلاثة جنيهات

الفائز الثالث : طارق محمد الذهبى
ش محب - المحلة الكبرى - الجائزة جنيهات

السؤال الثانى :

عند تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية
نجد من الأفضل تبديل وضع الفيتحة
الخاصة بالجهاز فى بريزة التيار الكهربى
فعل :

(أ) يصل التيار الكهربى من فتحتى
البريزة ؟



وفيد زيت البابونج أو الكاموميل أو
الكاميليا .

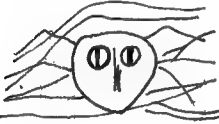
كدهان للجلد يقيه للتأثر بحرارة
الشمس .

وتعد أرض المشتل بتقسيمها إلى
أحواض صغيرة ٢ × ٣ أمتار ثم تنثر البذرة
على اللمة بعد خلطها بعشرة أمثالها من
الطيني أو الرمل الناعم للمساعدة على
تجانس توزيعها .

ثم تروى الأحواض ربا هادئا بالكنتكة في
اليوم الرابع من الزراعة

وتنقل الشتلات إلى المكان المستديم بعد
سنة أسابيع من الزراعة .

وتعد الأرض بتخطيطها بمعدل ١٢
خطا في القصبتين وعلى مسافة ٢٥سم بين
الشتلة والأخرى . وتروى عقب النقل ثم
بعد ٢ - ٥ أيام حسب نوع التربة .



الخريف والبيومة

كلما أخذ النهار في القصر كلما أمكن
مشاهدة البيومة خارج جحرها مبكرة ، ومن
الخطأ الظن بأن البيومة يعميها ضوء
الشمس . فإذك إذا أرضجتها أثنا سكونها
نهارا فانها تنظر إليك غاضبة .

وللبيومة كما للإنسان عيانا في مقدمة
الرأس مما يمكنها من الرؤية (الثنائية
العين) . وهذا يجعل البيومة تشاركنا ميزة
الرؤية المجسمة أى الحكم على الأبعاد
بدقة ، وإن كان هذا يحرمها الرؤية في أكثر

زراعة

النعناع والعتر والبابونج

أسابيع ، ثم يعقب القسط رية سريعة
للمساعدة على النمو الجديد وعدم جفاف
الأجزاء المتروكة في الأرض .



العتر :

ويزرع العتر من العقل الطرية للنباتات
القديمة على أن يترك برعم أو إثنان فوق
سطح الأرض ، ويعامل في زراعته وإعداد
الأرض المستديمة كالنعناع تقريبا .

ويسعد العتر بالأسمدة المحتوية على
النيتروجين والفوسفور والبيوتاسيوم أيضا .

البابونج :

لايصح التأخر في زراعة مشتل
البابونج عن منتصف سبتمبر لتجنب
انخفاض المحصول أو إصابة النباتات
بالبيض الدقيقى .



جميل على حمدي

تزرع العروة الشتوية من النعناع والعتر
مبكرة خلال شهر سبتمبر للحصول على
محصول أوفر .

النعناع :

ويزرع النعناع بتقسيم النباتات القديمة
إلى شتلات أو ريزومات أرضية تزرع في
الأرض المستديمة مباشرة بعد إعدادها
وتخطيطها بمعدل ١٢ خطا في القصبتين
حيث تزرع الشتلات على الريشة الشرقية
في وجود الماء وعلى مسافة ٢٥سم بين
الشتلة والأخرى . والنعناع محب للماء فيعاد
الرى بعد الزراعة بثلاثة أيام أو خمسة
حسب نوع التربة ، ثم كل أسبوع صيفاً
وأسبوعين أو ثلاثة شتاء .

ويستجيب النعناع للأسمدة المحتوية
على النيتروجين والفوسفور والبيوتاسيوم .
مثل سلفات النشادر وسلفات البوتاسيوم
وسوبر فوسفات الكالسيوم .

وتؤخذ القطة الأولى في أواخر إبريل
للنعناع البلدى ومنتصف مايو للنعناع
القللى ، ويجب أن يكون ذلك على
ارتفاع ١٠سم من سطح الأرض بعد تطاير
الندى ، وبعد منع الري أسبوعين أو ثلاثة



رصد الكوكب نبتون

فى سبتمبر ١٨٤٦

وقد استقبلت الأوساط العلمية اكتشاف
الفلكى الألماني جال للكوكب نبتون باهتمام
كبير ، إذ جاء برهانا قاطعا على صحة
قانون الجاذبية الكونية وتطبيقه على
الاجرام السماوية مثلما يطبق على الأجسام
الأرضية .

غير أن علماء الفلك يقرون اليوم أن
قانون الجاذبية الكونية لا يمثل الكلمة
الأخيرة فى تحليل حركات الاجرام
السماوية ، وقد عكسته نظرية الجاذبية
لاينشتاين وإن كان هذا التعديل قد تجاوز
الحد قليلا ... مما يجعل قانون الجاذبية
الكونية لايزال القانون الوحيد الصحيح
النافذ بدقة تصل إلى ٩٩,٩٩٩٩ فى المائة
على المجموعة الشمسية .

نجم الفلكى الألماني يوهان جوتفريد
جال فى ٢٣ سبتمبر سنة ١٨٤٦ فى رصد
كوكب نبتون السماء حينما حدد موضعه
بالصباح العلمى من قبل الشاب الانجليزى
جون كوشن آدمز والفلكى الفرنسى
المرموق أوربان - جان - جوزيف
ليغير .

وقد لاحظ آدمز وليغير بالدراسة
المتأنية لمسار الكوكب أورانس الذى
اكتشفه السير ويليام هرشل عام ١٧٨١ أنه
لايخضع تماما لقانون الجاذبية الكونية ،
مما حدا بهما إلى ان يفترضا وجود كوكب
آخر يؤثر على أورانس .

من اتجاه فى وقت واحد كسائر الطير .
وتتقلب اليوم على ذلك بقدرتها على إدارة
رأسها ١٨٠ لثرى مائلها دون أن تحرك
جسمها . وفتحة الحدة فى عين اليوم
كالقط تنسع فى الظلام وتضيق كلما اشتد
الضوء . كما تستطيع الاحساس بالأشعة
تحت الحمراء الصادرة من الأجسام
الساخنة .

ولأن اليوم تسكن الجحور فى الجبال
والأماكن المهجورة ، ولغزابة تكوين
اعينها ، نشأت خرافة التطير والتشاؤم ،
ولكن العلم يقول لنا أن اليوم تقوم بدور
فعال فى الإتران البلى وحماية المحاصيل
من فلك الفيران .

والإنسان من لدغ الثعابين التى تعتبر غذاء
شهيا لهذا الطائر النافع المفيد

جهاز كامل للحام المعادن



جهاز جديد لحام المعادن ويقتص
صفائح الصلب

أنتجت إحدى الشركات البريطانية
جهازا كاملا للحام المعادن وقصها حيث
يستطيع أن يقص صفيحة من الصلب
سمكها ١٢ ملليمتر كما يستطيع ان يلحم
صفيحة من الصلب سمكها ٦ ملليمتر .

يعرف الجهاز باسم ستاركات
ويزن ١١ كيلو جرام وبه اسطوانة
أكسجين حجمها ٦٣٠ ليتر وهو صغير
الحجم بحيث يتم حمله بسهولة من مكان
إلى آخر ويمكن استعماله فى وظائف
عديدة مثل لحام الأسلاك الدقيقة ولحام
الفضة وتصلب أجسام السيارات .



طريقة سهلة لعمل الشامبو

بالرغم من أن « الشامبو » يفيد كثيرا في تنظيف الشعر من الدهون وغيرها من المواد العالقة به ، وبالرغم مما يضيفه للشعر من لمعان وتهنية للتصفيف - بالرغم من كل هذا إلا أنه لا يبرر المغالاة الزائدة في أثمان بيعه للمستهلك الذي يذهب جزء منه لا يستهان به في الاعلانات والمنافسات بين مراكز الانتاج المتعددة !

من هنا ولرغبة الكثيرين نعرض تركيبتين أساسيتين لشامبو شفاف للشعر الدهني وآخر للشعر الجاف .

والأساس العلمي الذي يتوفر في الشامبو لازالة المواد الدهنية العالقة بالشعر ، ضرورة وجود مادة تسمح للماء بالتغلغل في فروة الرأس أي تقلل من قوة التوتر السطحي له ، كما يجب أن ينصف الشامبو بقوة الرغبة وسرعة تكوينها وثباتها ثم سهولة ازالته بالمواد العالقة من الرأس وترك أثر لامع على الشعر يسهل تصفيفه ، ثم سرعة تخفيف الشعر بعد غسل الشامبو بفضل ما يحتويه من الكحولات الدهنية المبكرة .

تحضير شامبو شفاف للشعر الدهني المقادير المطلوبة (يمكن مضاعفتها حسب الحاجة) :

- ١سم^٧ زيت جوز هند
- ١سم^١ زيت زيتون
- ١سم^١ زيت خروع
- ٢سم^٤ أيدركسيد بوتاسيوم (٨٥ %)
- ١سم^١ جلسرين

- ٢سم^٣ كحول
- ٥سم^١ حم مكاميتا كبريتات صوديوم
- ٤سم^٣ ماء
- نقطتان مادة معطرة مركزة ١٠٠/
- مادة ملونة (يحضر اللون البني باضافة الخل الى السكر المحروق)
- الطريقة :

- ١ - أضف الزيوت الثلاثة وأيدركسيد البوتاسيوم الى الماء وسخن الجميع على حمام مائي (٦٥ - ٨٥ م°) حتى تتم عملية التصبين ، وذلك باختفاء قطرات الزيت من سطح المحلول .
- ٢ - أضف الكحول للاسراع في عملية التصبين وقد تحتاج الى زيادة مقدار الكحول اذا تجعد المزيج لاستعادة سيولته
- ٣ - بعد تمام التصبين أضف الجلسرين وكبريتات الصوديوم والمزيج لا يزال ساخنا
- ٤ - انتظر حتى يبرد المزيج وأضف المادة الملونة والمادة العطرية التي تختارها وزيادة من الماء اذا لزم الأمر .

تحضير شامبو شفاف للشعر الجاف المقادير :

- ٧سم^٣ زيت جوز هند
- ٢سم^٥ زيت زيتون
- ٢سم^٥ زيت خروع
- ٣سم^٥ أيدركسيد بوتاسيوم (٨٥ %)

- ٤سم^١ حم صوف الغنم (لاتولين)
- ٢سم^٢ جلسرين
- ٣سم^١ كحول
- ٥سم^١ حم هكسا ميناكبريتات الصوديوم
- ٤سم^٤ ماء
- مادة معطرة مركزة
- مادة ملونة

الطريقة :

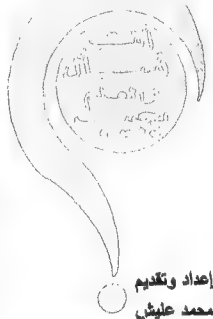
- ١ - سخن الزيوت الثلاثة واللاتولين وأيدركسيد البوتاسيوم في حمام مائي (٦٥ - ٨٠ م°)
- ٢ - أضف الماء واستمر في التسخين مع التقليب الجيد (أو الرج الشديد)
- ٣ - أضف الكحول حتى إتمام التصبين الذي قد يستغرق ٤٥ دقيقة وأكثر واختفاء أي أثر للزيت . (قد يضاف مزيد من الكحول ٢سم^٢ لاستكمال التصبين)
- ٤ - اترك المزيج حتى يبرد وأضف الجلسرين وكبريتات الصوديوم واللون والعطر .

مادة حافظة :

إذا اردت حفظ الشامبو وقتا طويلا قبل الاستعمال فيمكن إضافة مادة جافطة بمعدل ٢٠٠ مللي جرام من مثيل بارا أيدركسي البنزوات لكل ١٠٠سم^٣ - أو ٥٠ مللي جرام من بروبيل بارا أيدركسي البنزوات لكل ١٠٠سم^٣ من الشامبو سواء المحضر للشعر الدهني أو للشعر الجاف .

جمال محمود الشوري / كثر الزيات

أرجو شرح الظواهر الطبيعية مثل :
البركان ... المجرة ... كما سبق أن
شرحت لى السزلازل ، وكسوف
الشمس .. وكسوف القمر فى أعداد
سابقة .. وشكراً



إعداد وتقديم
محمد عليش

فيما يعرف بالمجرة ويوجد الالف من
المجرات المنتشرة فى هذا الكون المصح .
ومجموعتنا أشبه بطبق توجد بمجموعتنا
على حافة - فإذا نظرنا فى اتجاه وسط
المجرة فلنأى نرى تكلف ما فيها من
مجموعات شمسية أو نجمية على هيئة
ضوء ملقور أطلق عليه العرب اللزيا
طريق اللبنان أو الطريق اللبنى لما فى شكل
هذا من شبه تناثر اللبن : ما يقع من الدابة
فى الطريق أو على شكل طريق أبيض
لبنى .

أ. د. محمود فهم
مدير معهد الأرصاد
أكاديمية البحث العلمى

البركان : عندما تكونت الأرض بعد
انفصالها كتلة ملتبة من الشمس كانت
تحتوى على جميع العناصر التى نعرفها .
وبمرور الزمن بدأت الأرض تبرد تدريجياً
مكونة القشرة الصلبة الخارجية التى
نعرفها بالقشرة الأرضية .

ولها صخور لدنة إلى ذلك فى باطن
الأرض فى حالة مصهور للمواد المعدنية
القليلة من حديد ونيكل .

ونظراً لعدم تجانس طبقات الأرض
المختلفة فإنه توجد فى بعض الأماكن نقاط
ضعيفة تتراكم فيها الغازات الناشئة من
المصهورات الساائلة وبمرور الزمن تندفع
هذه الغازات ومنها هذه المصهورات على
هيئة نافورة تسمى بالبركان .

ومن أمثلة البراكين الهامة جنوب أوروبا
بركان إتنا - فيزوف - ثم بركان سانت
هيلانة شمال كاليفورنيا بأمريكا .

وقد يبدأ البركان بضع سنوات يعاود
بعضها نشاطه دون سابق إنذار جارية فى
طريقها الدمار والحرق والتسل ومطلقة فى
الجو الغازات السامة .

* هل للجاذبية الأرضية أهمية للجسم
وتكوينه وهل تؤثر عليه بأمراض ،
وما موقف رواد الفضاء من هذا كله ؟

وفاء عبد الباقي محمد
إعدادى طب الفم والأسنان
جامعة القاهرة

إن الجاذبية الأرضية هى إحدى
المؤثرات التى تؤثر على الإنسان وحياته
على الكرة الأرضية بجانب ما يكتبه
الإنسان من صفات وخلافة نتيجة عوامل
الوراثة وكذلك المؤثرات البيئية التى تؤثر
عليه .

المجرة : تتألف مجموعتنا الشمسية
من الشمس ويدور حولها تسعة كواكب
منها كوكبنا الأرض وحول كل كوكب
يدور قمر أو أكثر .

هذه المجموعة ضمن ملايين
المجموعات الشمسية الموجودة فى سماتنا

أنت إلى مجلة العلم بشكل
مستقل من أسئلة على
هذا الصواب . ١٠٠
للمبنى أكاديمية البحث
العلمى - القاهرة



الطالب : محمد نكي فرحات ، بمدرسة صلاح سالم الثانوية بكفر الدوار يسأل عن بعد كل من الأرض والكواكب عن الشمس ؟ وكذلك بعد كل منها عن الارض ؟ واى الكواكب اكبر ؟

اما عن بعد الكواكب ، بما فيها الارض ، عن الشمس ، فلابد من التنبؤ من ان ابعاد الكواكب عن الشمس او عن بعضها البعض غير ثابتة نظرا لان مداراتها حول الشمس عبارة عن قطاعات ناقصة تقع الشمس في احدى بؤرتي كل مدار ، ولذلك تتغير ابعاد الكواكب مع الدوران حول الشمس ويتبع ذلك تغير المسافات بين الكواكب بعضها البعض ، فاذا عرفنا البعد بين كل كوكب والشمس يمكن معرفة الصورة التقريبية بين كوكب واخر .

وتاخذ المسافات بين الكواكب والشمس فيها عظمى وقبضا صغرى ، وفيما يلي القيم المتوسطة للمسافات بين الشمس وكواكبها التسعة ، محيرا عنها بالمليون كيلومتر :

عطارد يبعد ٥٧,٨٩٤٤ الزهرة تبعد ١٤٩,٥٩٢٩
الأرض تبعد ١٠٨,١٥٩٣
المريخ يبعد ٢٢٧,٩٨٧١ المشتري يبعد ١٤٢٧,٠١٤١
زحل يبعد ٧٧٨,٣٥٧٧
اورانوس يبعد ٢٨٦٩,٢٨٧١ نبتون يبعد ٤٤٩٦,٩١٢٠
بلوتو يبعد ٥٩٤٦,٥١٥٣

ويخضع بعد اى كوكب عن الارض لاعتبارات ثلاثة : اولها موقع الكوكب فى مداره حول الشمس ثانيها موقع الارض فى مدارها حول الشمس ، وثالثها زمن دورة الكوكب المراد معرفة بعده عن الارض حول الشمس ، ولذا يختلف من كوكب الى اخر ومعداره ٨٨,٠٢ يوم فى حالة كوكب عطارد ، ٢٢٤,٢٢ يوم للزهرة ، ٣٦٥,٢٥ يوم للأرض ، ٦٨٧,٠٤ يوم للمريخ ، اما على كوكب المشتري فتبلغ ٤٣٢٢,٦٠ يوم اى ما يقرب من ١١,٨٦ سنة ، ١٠٧٩٥,٥٣ يوم فى زحل اى ٢٩,٤٦ سنة وفى حالة

وقد تمكن علماء اليابان فى السبعينيات من انتاج مستحضر بديل للدم يتكون من خليط متماثل من صفار البيض مع النشا فى وجود مادة كيميائية من المركبات الفلورية Per fluoro chemieals (وهى من المركبات التى تحتوى على هالوجين الفلور) . واسموه الفلوزول دى ان ايه (Flusol DNA) ، او بديل الدم .

وبديل الدم قادر على حمل الاكسجين الى خلايا وانسجة الجسم بكفاءة كبيرة تعادل الدم الطبيعى ، وقد لوحظ اثناء اجراء التجارب على حيوانات التجارب ان المواد الكيميائية الفلورية الداخلة فى تركيب بديل الدم لا تتجمع داخل الجسم ولكنه يتخلص منها تدريجيا .

وفى تجاربهم على فئران التجارب لاحظوا انه باستبدال ٩٠٪ من الدم الطبيعى بمادة الفلوزول دى ان ايه (بديل الدم) ، تقوم الفئران باسترجاع المستوى الطبيعى للدم خلال اسبوعين فقط .

وقد تمكن العالمان اليابانيان يوكوياما ونايتو فى مدينة أوساكا من ابدال ٩٨٪ من الدم الطبيعى للقرود بالدم البديل بنسبة نجاح كبيرة جدا .

وفى الولايات المتحدة الامريكية صنعوا بدائل الدم من المركبات الفلورية فلوروكربونية واستخدمت بنجاح كبير فى الانسان وخصوصا المصابين بالانيميا وفى فترات النفاثة من الامراض الخطيرة والمزمنة ، وفيها يستبدل ٢٥٪ فقط من الدم الطبيعى ببديل الدم (الدم الصناعى) ... (حوالى ٢ لتر) ... ، وهذه الكمية سوف تستخرج من الجسم خلال اسبوع كاف لكى يقوم نخاع العظام بتصحيح الانيميا .

هل ياترى سينجح الدم الصناعى ؟

دكتور / محسن كامل
المركز القومى للحوث

فمن الطبيعى ان الجاذبية الارضية لها اهمية عظمى بالنسبة للجسم وتكوينه وقد كان هذا من ضمن الموضوعات المهمة التى وضعت فى برامج تدريب رواد الفضاء فى المعامل الارضية قبل اطلاقهم فى الفضاء . وقد تم وضعهم فى أقمار معاملة لتلقى اقلتهم فى الفضاء تحت جاذبية أقل بكثير من الجاذبية الارضية وكذلك فى مراحل اللاجاذبية ومامدى علامة هذا بجسم الانسان . وقد توصلوا الى حل هذه المسائل بالنسبة لرواد الفضاء وخاصة فى برامج التدريب المزهقة فى فترة ما قبل سفرهم للفضاء .

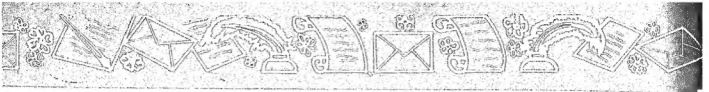
أ . د . رشدى عازر غبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك بمعهد الارصاد

*** هل توصل علماء الكيمياء الحيوية الى تصنيع بدائل للدم الطبيعى وهل يطول مدة صلاحية اجراء العمليات الجراحية التى تحتاج الى نقل دم سريعة خلالها ؟**

امينة عوض السعيد / المنصورة

اتجهت جهود علماء الكيمياء الحيوية اليابانيين والامريكيين فى السنوات الاخيرة الى تصنيع بدائل للدم الطبيعى ، تعمل مؤقتا على حفظ حياة المصابون فى الحوادث والذين يحتاجون لعمليات نقل دم سريعة لئلا او بعد العمليات الجراحية .. الخ .

وأولى مميزات الدم الصناعى انه يمكن اعطاؤه للشخص المصاب بغض النظر عن نوع فصيلة دمه سواء كانت A او B او AB او O - والميزة الثانية انه لا يسمح بنقل الامراض التى ينقلها الدم الطبيعى مثل مرض الصفراء او الامراض الطفيلية بالإضافة الى انه يتميز نسبيا بطول مدة صلاحيته .



اورانوس يبلغ زمن الدورة حول الشمس ٣٠٤٨,٢٨ يوم أى ٨٤,٢ سنة ، ٦٠٨٩,٥٥ يوم أى ١٦٤,٧٩ سنة فى كوكب نبتون ، وفى بلوتو آخر كواكب المجموعة الشمسية يبلغ ٩١٥٣١,٦٥ يوم أى ٢٥,٦ سنة .

وعن أكبر كواكب المجموعة الشمسية طرا فهو كوكب المشترى ، حيث يبلغ حجمه ١٣٧١ مرة قدر حجم الأرض . ووزنه ٣١٧,٨ مرة قدر وزن الأرض ، اما جاذبيته فتبلغ ٢,٣٥ مرة قدر جاذبية الأرض .

دكتور : محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

مسعدحجي - اليمن الشمالية

هل توصل العلماء إلى وسائل يجعلون بها الأقمشة والملابس تقاوم الجراثيم لينقى الانسان شرها!

لقد اكتشف العلماء وسائل يجعلون بها الأقمشة والملابس تقاوم الجراثيم بصورة فعالة حتى لو غسلت خمسين مرة وطورت هذه الأبحاث التي قام بها مجموعة من العلماء بالمركز الجنوبي للأبحاث لوزارة الزراعة الأمريكية بولاية نيو اورليانز لتجعل المنسوجات مقاومة للبكتيريا والجراثيم وحيث ان الطرق المستخدمة تعتبر صالحة للاستخدام على المستوى الطبقي وعلى نطاق تجارى ويحتل التوسع فى استخدامها بصفة مبدئية لمعالجة المناشف والمفارش المستخدمة فى المستشفيات وأبسط هذه الطرق وأرخصها تتلخص فى ان يغمر النسيج المطلوب معالجته فى محاليل تحتوى على فوق أكسيد الهيدروجين (ماء الاكسجين) وخلات الفارمسين وكلا المادتين من المواد الشائعة والمعتدلة فى أسعارها إذا ما قررت بالهدف المنشود لاجل إنتاج نسيج مقاوم للبكتيريا والجراثيم ولقد ثبت

العلماء الأمريكيون فوق الأوكسيد فى صورة فوق أوكسيد فلز الفارصين بواسطة التسخين عند تركيزات معينة للمحاليل المستخدمة وبعد تمام عملية المعالجة وعند استخدام النسيج تبدأ مجموعة فوق الأوكسيد فى التحرر من النسيج بمعدلات بطيئة طوال عمر النسيج . ومجموعة فوق الأوكسيد من المجموعات القاتلة للبكتيريا والجراثيم وقد وجد أن الانسجة القطنية من أفضل الانسجة إستجابة لعمليات المعالجة لتصبح بعد معالجتها كيميائياً من أفضل الانسجة مقاومة للبكتيريا والجراثيم وهذه الأبحاث العلمية الأمريكية تمهد الطريق لإبتكار أنواع من المنسوجات والملابس يمكن استخدامها دون حدوث لرائحة العرق المكروهة وعلى وجه الخصوص فى البلاد الحارة فى فصول الصيف حيث يزداد

إفراز العرق الذى تنمو عليه البكتريا محفنة الرائحة المنفرة الكريهة ، وهذه المعالجة الكيميائية للمنسوجات تطيل من فترة استخدام الملابس وإطالة فترات استخدامها قبل وجوب غسلها والعلماء يهدفون من هذا البحث إلى إنتاج ملابس مقاومة للميكروبات والجراثيم والبكتريا وبالتالي لرائحة العرق غير المرغوبة وربما أيضاً لإنتاج الأقمشة والملابس المقاومة للاسناخ وذات الألوان الأكثر نضاعة بما يساهم فى الإذراق الراقية والاحساس بالجمال والصحة والتغلب على الرائحة الكريهة للعرق من أجل حياة أكثر إشراقاً وجمالاً كثمرة من ثمار العلم من أجل رخاء وسعادة البشر ،،،

الدكتور / وليم مليكه
المركز القومى للبحوث

لقلنا مع أصدقائى فى

كتاب الكون والاعجاز العلمى للقرآن .. يقدم فيه أ.د. منصور حسب النبنى بعض الاسرار الكونية التى توصل اليها العلم الحديث .. اليك حقيقة تفقد فى تفسير الآية الكريمة التالية « ولنبؤا فى كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » (أهل الكهف)

كلنا يعلم « أن عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهرا فى كتاب الله يوم خلق السموات والأرض » وحيث أن طول مدة الشهر القمري حسب التقويم العربى هى ٢٩يوما ، ١٢ ساعة ، ٤٤ دقيقة ، ٣٨ ثانية فاننا لكى نتخلص من الكسور نعتبر أن هناك شهرا عربيا مدته ٣٠ يوما وآخر مدته ٢٩ يوما . ولو أخذنا المتوسط ٢٩,٥ يوما وضمينا هذا الرقم × ١٢ شهرا فان متوسط عدد أيام السنة الهجرية يساوى ٣٥٤ يوما مع العلم بأننا أعملنا الدقائق

والتوانى .. ولو أخذناها فى الاعتبار فإن الدقائق تعطينا ١١ يوما كل ٣٠ سنة والتوانى تعطى يوما واحدا كل ٢٥٠٠ سنة ولحساب الفرق بين التقويم الهجرى والتقويم الميلادى نجد أنه فى كل ٣٠ سنة هجرية تمر ١٩ سنة هجرية بسيطة عدد أيام كل منها ٣٥٤ يوما (أى بفرق قدره ١١/٤ يوما عن السنة الميلادية التى تسالط ٣٦٥,٢٤٢ يوما بينما تمر ١١ سنة هـ بكبسة عدد أيام كل منها ٣٥٥ يوما) أى بفرق قدره ١٠/٤ يوما عن السنة الميلادية) وبذلك يكون مجموع فروق الأيام بين التقويم الميلادى والتقويم الهجرى كل ٣٠ سنة = (١٩ × ١٠/٤) = ٣٢١,٥ يوما .

فروق الأيام كل ٣٠٠ سنة = ٣٢١٥ يوما

كل ٣٠٠ سنة ميلادية تزيد عن

نظيراتها الهجرية ٣٢٦٥ يوما أى ما يعادل
تقريبا ٩ سنوات

هذا من روائع القرآن الكريم فى نسبة
الزمن قوله تعالى : « وليلوا فى كهفهم
ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » .

إشارة إلى أن ٢٠٠ سنة شمسية تعادل
٢٠٩ سنة قمرية بالنسبة لسكان الأرض
وبهذا سبقت الآية الكريمة علوم الفلك
والحسابات الفلكية .

محمد محمد عبد الحميد

ما زلت أقرأ مجلة العلم ومن المعجبين
بها كثيرا مع أننى قرأت كثيرا فى
المجلات العلمية المماثلة ... ولكن بلا
مجاملة قد بهرت بتلك المجلة العلمية التى
تلتزم بالدقة فى عطاها المعلومات
للمتعلمين إليها مع ملاحظة رمزية الثمن
مع جزالة المعارف والاصطلاحات
العلمية ... فأشكر جميع العاملين بتلك
المجلة العلمية الباهرة وأرجو لها دوام
نجاحها ..

أيمن رمضان حميدة / الفيوم

أنه لمن دواعى الفخر والاعتزاز بالتقدم
الحضارى فى مصر هو ظهور مجلتنا
الحبيبة « مجلة العلم » تلك المجلة التى
تستحق أن تكون فى مقدمة المجلات
العلمية فى شبه دائرة معارف صغيرة لما
فيها من معلومات غزيرة ومادة علمية
وفيرة ... انه يجب على كل إنسان مصرى
فى بلادنا الحبيبة أن يعتز بهذه المجلة لما
وصلت إليه من تقدم سواء فى إختيار
الموضوعات العلمية أو فى التنسيق اللغى
للمجلة .

أشرف مصطفى محمود حسن

منذ سنة ونصف وأنا أحرص على
شراء مجلتى المفضلة .. « مجلة العلم »

لأنها حافلة بالموضوعات القيمة التى تفيده
كل الشباب .

ممدوح إبراهيم السيد / المنصورة

أبدأ رسالتى الأولى إلى أرقى مجلة
علمية على مستوى الجمهورية وأكبر
التقدير والاحترام إلى أسرة المجلة « مجلة
العلم » .

إيهاب على شعبان / المحلة الكبرى

تمنأؤلاتك فى العرض على السادة
المتخصصين للرد عليها ... ولقد سعدت
من حرصك على إقتناء ما فاتك من أعداد
المجلة ولكن كنت مجازفا فى إرسال قيمتها
فقد وجدت بين طيات رسالتك عمله من فئة
ال ٢٥ وأخرى من فئة ٥ قروش قيمة
الثلاث أعداد المطلوب ٥٩ ، ٦٥ ، ٦٦
تفضل المستشار العلمى للمجلة ا. د. أبو
الفتوح عبد الطيف بأهدائك هذه الأعداد مع
رد القيمة وضمت لأصدقائك المجلة .
وتشجيبا لك على مداومة قراءة المجلة ...

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٢

الاسم :

العنوان :

المولد :

(١) لحفظ اللحوم فى الثلج يحسن أن

(٢)

(٣) يساعد على إصابة الأخشاب بالتسوس

تكتب الاجابة الصحيحة فى ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه
لايات الى الاجابات غير المرفقة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم - أكاديمية البحث
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني القاهرة .



أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من التسوس



دنتونيل

مؤثر بالسيراميك والمعادن الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركتنا النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين ج ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٢١
فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية ج ٩١١٤٣ / ٣٧٤٠٩

بن مطحون نقى أكسترا من أجود مزارع

البن العالمية

(أعد خصيصا للقهوة التركية)

بن رانيا غامق
بن برازيليا فاتح



ومعبأ في عبوات معدة فافرة ومكممة تحفظ رائحة طازجا بنكهته الطبيعية

الوكلاء: الاتحاد البورسعيدي التجاري ١١١٧ كورنيش النيل/مابيد
الوحيدون

ت: ٧٥٩٣٥٢ - ٧٤٩٨٨٢ - ٧٤٦١٣٨ - ٧٧٩٠٨٢ - ٧٧٩٦٢٨